

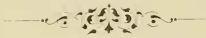
Beitrag zur Systematik der Gordiiden

von

Dr. phil. **F. Römer.**

Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Jena.

Mit einer Tafel.



FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1896.

Gordiiden

VON

Dr. phil. F. Römer,

Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Jena.

Mit einer Tafel.

Die von Herrn Prof. Kükenthal von seiner letzten Reise heimgebrachte Gordiiden-Sammlung bestand aus vier Individuen, zwei von Halmahera und zwei von Borneo, die sich als drei verschiedenen Spezies angehörig herausstellten. Bei der Bestimmung derselben bin ich auf eine große Anzahl von ungenau und unzureichend beschriebenen Arten gestoßen, die zum Teil nur auf ein einziges und noch dazu schlecht erhaltenes Exemplar hin aufgestellt worden sind und zu einer solchen Menge von Synonyma Veranlassung gegeben haben, daß mir eine Revision aller bisher bekannt gewordenen und beschriebenen Gordiiden-Arten dringend notwendig erschien. So habe ich denn aus der Fülle der vorhandenen Arbeiten und aus dem Chaos der Namen und Arten eine Übersicht der gut beschriebenen und wohl charakterisierten Spezies zusammengestellt und auch versucht, dieselben in einer übersichtlichen Tabelle wiederzugeben. Diese Arbeit konnte ich um so eher in Angriff nehmen, als ich mich der liebenswürdigsten Unterstützung von seiten des Naturhistorischen Museums in Hamburg zu erfreuen hatte; die gesamte dortige Gordiiden-Sammlung, über die ich anderen Orts berichtet habe,¹ wurde mir zur Bearbeitung übersandt. Dafür möchte ich auch an dieser Stelle den Herren des Hamburger Museums meinen verbindlichsten Dank sagen!

¹ F. Römer, Die Gordiiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg, Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Bd. VIII, pag. 790, Jena 1895.

Vornehmlich aber habe ich Herrn Professor Kükenthal meinen herzlichsten Dank auszudrücken für die Überlassung seines Gordiiden-Materials und die dadurch gegebene Anregung zu dem zweiten und dritten Teile dieser Arbeit, sowie für das rege Interesse, das er dem Fortgange meiner Arbeit allezeit entgegenbrachte.

Meine Arbeit enthält drei Teile:

1. eine Beschreibung der neuen Spezies von Halmahera und Borneo;
2. eine Aufzählung und Charakterisierung der gut beschriebenen Arten mit Angabe der Litteratur und der Fundorte der einzelnen Exemplare;
3. einen Schlüssel zur Bestimmung der angeführten Arten.

Vom dem ersten Teil ist bereits eine vorläufige Mitteilung mit kurzer Charakterisierung der neuen Arten im Zoologischen Anzeiger erschienen.¹

I. Beschreibung der Gordiiden von Halmahera und Borneo.

1. *Chordodes baramensis* nov. spec.

Ein ♀ vom Baram-Fluss an der Nordküste Borneos.

Der *Chordodes baramensis* entstammt dem Abdomen einer *Mantide*, welche Herr Dr. v. Brun n in Hamburg gütigst als *Hierodula basalis* de Haan ♀ bestimmt hat. Er war gerade in dem Augenblick konserviert worden, als er im Begriff stand, seinen Wirt zu verlassen. Fig. 1 stellt ihn in fast natürlicher ($1\frac{1}{5}$) Größe dar in seiner ursprünglichen Lage, wie ich ihn zur Bearbeitung erhalten habe: das hintere Körperende, etwa $\frac{1}{15}$ der gesamten Länge, stak noch in dem Abdomen der *Mantide* und wurde erst nach dem Fertigstellen der Abbildung behufs Besichtigung des hinteren Körperendes befreit.

In seinem ganzen Habitus zeigt der *Chordodes baramensis* eine große Ähnlichkeit mit dem von Möbius² beschriebenen *Chordodes pilosus* aus Angostura oder mit dem durch Grenacher³ bekannt gewordenen *Chordodes ornatus* von den Philippinen.

¹ F. Bömer, Drei neue Gordiiden von Borneo und Halmahera, im Zoologischen Anzeiger, 18. Jahrg., 1895, Nr. 476, pag. 197.

² K. Möbius, *Chordodes pilosus*, ein Warm aus der Familie der Gordiaceen, in Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. IV, 1855, pag. 428.

³ H. Grenacher, Zur Anatomie der Gattung *Gordius*, in Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XVIII, 1868, pag. 322.

Das vordere Körperende, etwa das ganze erste Fünftel, ist deutlich zugespitzt (Fig. 1 a); nach hinten zu wird der Körper allmählich dicker und erreicht etwa auf dem ganzen vierten Fünftel seinen größten Durchmesser, um von da an wieder langsam an Dicke abzunehmen. Er endet mit einer deutlich abgesetzten, knopfförmigen Anschwellung (Fig. 1 b), welche an ihrer Spitze schräg abgeschnitten erscheint und nach der Bauchseite umgebogen ist. Diese Endfläche bildet eine tiefe, mit ihrer Öffnung nach unten gerichtete Grube, in deren Mitte auf einer verhältnismäßig großen Erhebung von kreisrunder Form die Geschlechtsöffnung liegt. Fig. 1 b zeigt diese knopfförmige Anschwellung und Endgrube von der Unterseite.

Die ganze Länge des Wurmes beträgt 263 mm, der Durchmesser des zugespitzten Kopfes 0,228 mm, des vorderen Endes 0,95 mm und des Endknopfes 1,2 mm. Die größte Dicke misst 2,2 mm.

Die Farbe des *Chordodes baranensis* ist schwarzbraun; das Vorderende wie die Unterseite ist etwas lichter braun gefärbt und die äußerste Spitze des Kopfendes fast weiß (Fig. 1 a). Auf der ganzen Länge verlaufen auf der Rücken- und Bauchseite zwei dunklere Längslinien (Fig. 1 d u. e), die, wie wir unten sehen werden, auf eine dichtere Gruppierung der Papillen zurückzuführen sind. Die Bauchlinie zieht über den Rand der Endgrube hinweg und endet dicht vor der Erhebung der Genitalöffnung (Fig. 1 b). Bei Betrachtung mit der Lupe erweist sie sich als eine vertiefte Rinne, als sog. Bauchstrang, der auch auf dem Rande der Endgrube einen Einschnitt hervorruft.

Die ganze Oberfläche ist dicht mit Papillen bedeckt. Papillen von verschiedener Gruppierung, nicht aber von verschiedener Größe, und darin besteht ein wesentlicher Unterschied des *Chordodes baranensis* von dem *Chordodes ornatus* Grenachers. Letzterer hat nämlich zwischen den kurzen Einzelpapillen Papillengruppen, die durch eine Anzahl größerer und stärkerer Papillen, namentlich in der Mitte der Gruppe, gebildet werden. Die Papillen des ersteren haben dagegen alle dieselbe Form eines abgestutzten Kegels mit mäsig verbreiteter oder auch mit verjüngter Spitze und sind unregelmäßig, aber ziemlich dicht über die ganze Oberfläche verteilt. Sie stehen zerstreut d. h. einzeln oder in ungleichen und unregelmäßigen Gruppen, in welchen eine Anzahl von 6, 8 oder 10 Papillen dicht nebeneinander stehen und sich fast mit ihren Längsseiten berühren. Diese Gruppenpapillen unterscheiden sich aber weder in der Form, noch in der Größe von den Einzelpapillen (Fig. 1 c). Die Höhe bleibt sich überall gleich und beträgt 0,038 mm; nur nach dem Kopfende zu, weniger nach dem Hinterende, nimmt die Höhe etwa um die

Hälfte ab. Grenacher hat dagegen für seine größten Papillen nur eine Höhe von 0,02 bis 0,023 mm angegeben. Die Breite der Einzelpapillen beträgt 0,010—0,015 mm, die der stärksten Gruppen 0,057 mm. Am Scheitel vieler erscheint ein Kranz von durchsichtigen Haaren, welche schopfartig aus der Mitte hervorragen und kaum die halbe Länge der Papillen erreichen. Diese Haarbüschel tragen sowohl die Einzelpapillen als auch die Papillen der Gruppen (Fig. 1 c). Auch hierin besteht eine große Verschiedenheit von dem *Chordodes ornatus*, dessen Haarbüschel eine bedeutende Länge erreichen, weit über den Rand der Papillen herabhängen und nur auf den Papillengruppen, nicht aber auf den Einzelpapillen zu finden sind. *Chordodes baramensis* ähnelt in dieser Beziehung dem *Chordodes brasiliensis* Janda,¹ doch fehlen ihm, neben anderen Unterschieden, dessen hyaline Trichter mit zackigem Rande, sowie die zwischen den Papillen stehenden keulenartigen Stacheln.

Auffallende Ähnlichkeit zeigt der *Chordodes baramensis* wiederum mit dem *Chordodes ornatus* durch die Art und Weise wie die Papillengruppen in der Rücken- und Bauchlinie verteilt sind. Die Rückenlinie, welche bei Betrachtung mit dem bloßen Auge oder mit der Lupe als dunkler Streifen erscheint, löst sich bei schärferer Vergrößerung in vier bis fünf longitudinal verlaufende, ziemlich dicht nebeneinander stehende Reihen von Papillengruppen auf (Fig. 1 e). Die Ventrallinie hingegen wird nur durch zwei Reihen von Papillengruppen gebildet, welche in der Mitte den nur mit Einzelpapillen besetzten Bauchstrang zwischen sich lassen und ihm „wie die Pappelreihen längs einer Chaussee“ (Grenacher) begleiten (Fig. 1 d). Eine solche Zusammensetzung der Rücken- und Bauchlinie ist bisher bei keinem anderen *Chordodes* außer diesen beiden Arten beschrieben worden.

Trotz der großen Ähnlichkeit, welche der *Chordodes* von Borneo mit dem *Chordodes ornatus* in der äußeren Körperform und in der Anordnung der Papillengruppen an der Bauch- und Rückenlinie aufweist, habe ich mich doch auf Grund der Verschiedenheiten in der Form und Größe der Papillen berechtigt geglaubt, eine neue Spezies dafür aufzustellen. Obwohl auch nur ein einziges Exemplar zur Untersuchung vorlag, so halte ich doch die gleichmäßige Form und Größe seiner Papillen für so außerordentlich charakteristisch, daß an eine Identifizierung mit den anderen Gordiiden des indomalayischen Archipels nicht gedacht werden kann. Eine derartige übereinstimmende Form der Einzelpapillen und der Papillen der Gruppen hat man bisher noch bei keinem einzigen *Chordodes* beobachtet. Nächst

¹ J. Janda, Beiträge zur Systematik der Gordiiden, in Zoolog. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, 1894, pag. 608.

dem *Chordodes ornatus* Grenacher kämen noch der *Chordodes sumatrensis* und *weberi* Villot¹ von Sumatra in Betracht; beide zeigen aber neben kleineren anderen Abweichungen einen erheblichen Unterschied in der GröÙe der beiden Papillenarten.

Das vorliegende Exemplar muß ich als Weibchen ansprechen wegen der Ähnlichkeit des hinteren Körperendes mit den von Grenacher und Möbius beschriebenen Weibchen. Von der Anfertigung einer Schnittserie und der mikroskopischen Untersuchung war bei dem nur mit Alkohol konservierten Material wenig zu erhoffen; auch wollte ich das Original-Exemplar für spätere Vergleiche erhalten.

Ich schlage für diesen ersten von Borneo bekannt gewordenen Gordiiden aus dem Baramflufs den Namen *Chordodes baramensis* vor.

2. *Chordodes compressus* nov. spec.

Ein ♀ vom Baramflufs an der Nordküste Borneos.

Wie ein Blick auf die Figuren 1 und 2 beweist, gehören die beiden Gordiiden Borneos, obschon sie aus derselben Gegend stammen, zwei verschiedenen Arten an. Sie sind nicht nur in ihrer GröÙe, sondern auch in ihrem ganzen äußeren Habitus außerordentlich verschieden. *Chordodes compressus* ist bedeutend kleiner und schmaler als *Chordodes baramensis*; Fig. 2 zeigt ihn in natürlicher GröÙe. Außerdem ist er nicht rund, sondern abgeplattet und zwar dorsoventral. Er stellt ein schmales Band mit abgerundeten Seiten dar. Die beiden Körperenden sind stark verjüngt (Fig. 2a und 2b), denn die Breite der Mitte beträgt 1 mm, die des Hinterendes dagegen 0,190 mm und die des Kopfendes nur 0,171 mm. Die Dicke mißt 0,5 mm, die ganze Länge 178 mm. Das Hinterende ist abgerundet und leicht nach unten gekrümmt und endet ohne jegliche Anschwellung (Fig. 2b).

Die Farbe des *Chordodes compressus* ist hellbraun auf beiden Seiten; nur das Kopfende ist ein wenig lichter gefärbt.

Die Haut hat zwei Sorten von Papillen aufzuweisen, welche sich bei scharfer Vergrößerung als feine, dunkle Pünktchen und kleine Flecke auf dem hellbraunen Untergrunde abheben. Bei schärferer Vergrößerung erweisen sie sich als Einzelpapillen und Papillengruppen (Fig. 2c), von denen erstere die ganze Oberfläche des Körpers dicht und gleichmäÙig bedecken, während letztere unregelmäÙig mit größerem oder geringerem Abstände

¹ A. Villot, Gordiens de Sumatra, in Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien von Max Weber, II. Band. Leiden 1891—92, pag. 136.

dazwischen gelagert sind. Beide stimmen in der Art ihrer Verteilung und in ihrer Form mit denen des *Chordodes baramensis* überein, denn es besteht auch hier kein Größenunterschied zwischen den Papillen der Gruppen und den Einzelpapillen (Fig. 2 d). Ihre Höhe beträgt allerdings nur 0,019—0,023 mm. die Breite der Papillengruppe dagegen 0,057—0,065 mm. Die Höhe ist freilich nicht überall dieselbe, geringe Höhenunterschiede bis zu 4 μ sind vorhanden. Aber diese kleineren Papillen sind sowohl in den Gruppen als auch unter den Einzelpapillen anzutreffen. Also auch *Chordodes compressus* hat keine Papillengruppen, die aus größeren und kräftigeren Papillen bestehen und unterscheidet sich dadurch ebenfalls wesentlich von *Chordodes ornatus* und *pilosus*. Die Höhe der Papillen nimmt an beiden Körperenden allmählich ab, so daß die äußersten Spitzen nur von ganz niedrigen Schüppchen bedeckt sind; auch sind dieselben frei von Papillengruppen (Fig. 2 a und 2 b). Eine Rückenlinie wie bei *Chordodes baramensis* ist nicht vorhanden, wohl aber ein Bauchstrang, an dem sich 2 Reihen von Papillengruppen in ähnlicher Weise ordnen wie bei *Chordodes baramensis*; auch sie begleiten den Bauchstrang „wie die Pappelreihen eine Chaussee“, stehen aber weniger regelmäßig und in größeren Abständen.

Am Scheitel vieler Einzelpapillen steht ein Schopf von kurzen, durchsichtigen Borsten. Ferner finden sich zwischen den Papillen noch ganz vereinzelt durchsichtige, fingerförmige Fortsätze von der Länge der Papillen, welche leicht gekrümmt sind, sowohl nach vorn als auch nach hinten. Sie fallen besonders an den beiden Körperenden auf, wo die Papillen ganz niedrig geworden sind.

Chordodes compressus stellt somit, obschon ebenfalls nur in einem einzigen Exemplar bekannt, eine zweite, gut charakterisierte *Chordodes*-Art von Borneo vor, welche dem *Chordodes baramensis* infolge der gleichen Papillen allerdings nahe verwandt ist, sich aber von ihm wesentlich unterscheidet durch die Größe und den allgemeinen Habitus des Körpers, sowie durch den Mangel einer Rückenlinie und die Anwesenheit der gekrümmten, fingerförmigen Papillen; ich erhebe deshalb den kleinen *Chordodes Borneos* zu einer besonderen Art, die ich wegen ihrer platten Form *compressus* nenne.

2. *Chordodes moluccanus* nov. spec.

Zwei ♀ von Halmahera (Soah Konorah) an der Nordostküste Halmaheras.

Beide Individuen gehören ein und derselben Art an; sie sind zwar verschiedener Größe, stimmen aber in der allgemeinen Körperform, in der Farbe und der Zeichnung vollkommen überein. Fig. 3 zeigt einen von ihnen in natürlicher Größe. Das Vorderende ist

stark verjüngt, das Hinterende dagegen kann merklich dünner als der Körper und endigt abgerundet ohne jegliche Anschwellung. Die Genitalöffnung liegt terminal in der Mitte eines fast weissen, runden Bezirkes. Der *Chordodes moluccanus* ist im Querschnitt nicht rund, sondern abgeplattet. Die Breite, die fast auf der ganzen Körperlänge dieselbe bleibt, beträgt 1,3 mm, die Dicke dagegen nur 0,6 mm. Auf den beiden Seiten verlaufen zwei deutliche Längslinien (Fig. 3a und 3b); bei Betrachtung mit der Lupe erweisen sie sich als zwei seichte Rinnen, welche den Körper auf seiner ganzen Länge vom Kopf bis zum Schwanz begleiten. Sie endigen am Rande des hellen Bezirkes, in dessen Mitte die Genitalöffnung liegt. Durch die Färbung werden dieselben nicht hervorgerufen, ebensowenig durch eine dichtere Anordnung der Papillen. Es sind Vertiefungen, wie wir sie schon bei *Chordodes compressus* und *baranensis* als sog. Bauchstrang kennen lernten. Hier sind aber zwei Rinnen vorhanden, und es fragt sich, ob man dieselben als seitliche Rinnen oder als Bauch- und Rückentrinnen anzufassen hat. Ich möchte mich für die letztere Auffassung entscheiden und den *Chordodes moluccanus* ebenso wie den *Chordodes compressus* für dorsoventral abgeplattet halten, indem letzterer nur einen Bauchstrang aufzuweisen hat, während beim ersteren auch noch die Rückenseite mit einer Langsfurche versehen ist. Für diese Auffassung spricht auch die Lage meiner Exemplare, die beide auf einer der breiten Seiten liegen.

Die Länge derselben beträgt 218 und 172 mm.

Ihre Farbe ist gleichmässig hellbraun; nur die äussersten Spitzen des Kopf- und Schwanzendes sind fast weiss (Fig. 3a und 3b).

Die ganze Oberfläche ist mit einer einzigen Sorte von Papillen bedeckt. Dieselben sind niedrige, warzige Erhebungen von fast durchweg runder Form, die ausserordentlich dicht stehen und sich mit ihren Basen berühren. Zwischen denselben findet man auf der hinteren Körperhälfte, allerdings nur sehr vereinzelt, kleine, leicht gekrümmte, durchsichtige Borsten. Bezüglich seiner einformigen Papillen hat der *Chordodes moluccanus* Ähnlichkeit mit dem *Chordodes gratianopolensis* von Ceylon; aber ihre Verteilung ist eine viel dichtere und ihre Form eine regelmässiger. Auch haben beide sonst nichts miteinander zu thun, denn von *Chordodes gratianopolensis* hat das Weibchen das ausserordentlich typische dreilappige Hinterende und das Männchen eine Schwanzgabel mit zwei Gabelästen wie alle anderen Gordiiden. Es fragt sich nun noch, ob die beiden Chordoden von Halmahera Männchen oder Weibchen der neuen Art sind. Da bisher nun bei den Männchen aller Gordiiden-Arten (sowohl vom Genus *Gordius* als auch vom Genus *Chordodes*), von denen man überhaupt Männchen kennt, eine Schwanzgabel vorhanden ist — mit Ausnahme des *Chordodes brasiliensis* Janda, dessen

Gabeläste an der dorsalen Seite miteinander verwachsen sind, an der ventralen Seite aber noch zwei durch eine tiefe Furche deutlich getrennte Erhebungen darstellen —, so muß ich meine beiden Individuen mit den abgerundeten Hinterenden als Weibchen des *Chordodes moluccanus* bezeichnen.

Mit Sicherheit läßt sich diese Frage vorderhand allerdings noch nicht entscheiden, immerhin aber sind die fraglichen Exemplare durch die Einförmigkeit ihrer Papillen und durch die Form ihres hinteren Körperendes so gut von den anderen Arten des Genus *Chordodes* geschieden, daß sie als neue Spezies aufgestellt werden können, der ich als erste Spezies der Molukken den Namen *moluccanus* beilege.

Figuren-Erklärung.

Tafel XIV.

- Fig. 1. *Chordodes baramensis* Römer, mit dem Abdomen der *Mantide* (*Hierodula basalis* de Haan) $1\frac{1}{2}$ natürlicher GröÙe. Cam. luc.
- Fig. 1 a und 1 b Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Objectiv A 2, Ocular 2, Cam. luc.
- Fig. 1 c. Einzelpapillen und Papillengruppen desselben von der Rückenseite. Zeiss, Object. D, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 1 e und 1 d. Rückenlinie und Bauchstrang desselben, um die Anordnung der Papillengruppen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 2. *Chordodes compressus* Römer in nat. GröÙe. Cam. luc.
- Fig. 2 a und 2 b. Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 2 c. Ein Stück vom Rücken, um die Verteilung der Papillen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 2 d. Papillen des Rückens mit den Haarbüscheln. Zeiss, Object. D, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 3. *Chordodes moluccanus* Römer in nat. GröÙe. Cam. luc.
- Fig. 3 a und 3 b. Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.
- Fig. 3 c. Ein Stück des Rückens, um die Verteilung der Papillen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.

II. Aufzählung und Charakterisierung der gut beschriebenen Arten.

1. Das Genus *Gordius*.

Die wenigen Merkmale der *Gordius*-Arten sind folgende:

Die Haut ist eben und besitzt nie die hohen Papillen des Genus *Chordodes*, dagegen ist sie bei vielen Arten mit polyedrischen Zeichnungen bedeckt, welche von zarten Einschnitten herrühren, und trägt vielfach hyaline, borstenartige Fortsätze oder Stacheln von verschiedener Dicke, welche die Areolen umgeben. Interareolarborsten, und in der Umgebung der Geschlechtsöffnung dichter angeordnet sein können. Zwischen den polyedrischen Feldern finden sich bei einigen Arten einzelne, scharf begrenzte, ovale oder rundliche Buckel von geringer Höhe und mit einer punktförmigen Vertiefung in der Mitte, die Öffnungen der Porenkanälchen. Durch die Cuticula hindurch sieht man vielfach die sich kreuzenden Liniensysteme der tieferen Hautschichten, welche Rhomben abgrenzen und die ganze Haut wie von einem zarten Netzwerk überzogen erscheinen lassen.

Das Schwanzende des Männchens spaltet sich bei allen Arten mit einer einzigen Ausnahme in zwei Äste, deren jeder etwa die Dicke des halben Körperdurchmessers besitzt und stumpf abgerundet endet. Das Verhalten der Gabeläste bei den einzelnen Arten bietet wenig Verschiedenheiten. Sie verlaufen meist parallel und sind leicht gegen die Bauchseite gekrümmt. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der Bauchseite kurz vor der Gabelteilung. Zwischen Geschlechtsöffnung und Gabelteilung springt bei einigen Arten eine hufeisen- oder winkelförmige Hautleiste vor. Die Gegend der Geschlechtsöffnung ist mit verschiedenen Borsten, Stacheln und Haaren besetzt.

Weitere Characteristica, die für alle *Gordius*-Arten zutreffend sind, lassen sich nicht anführen. Die allgemeine Körperform ist nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei Individuen derselben Art außerordentlich verschieden. Es hängt dieses Verhalten besonders mit der fortschreitenden Chitinisation des Integuments zusammen. Solche Altersverschiedenheiten sind häufig genug als wirkliche Strukturverschiedenheiten (namentlich bei

Gordius aquaticus) angefaßt worden und haben Veranlassung gegeben zur Anstellung von neuen Spezies. Meissner¹ (1855) und auch Villot² (1880) gebührt das große Verdienst, auf diese begreiflichen Irrtümer hingewiesen zu haben. Ersterer schreibt über die Haut der Gordiiden: „Fast bei jedem Individuum bietet sie ein besonderes, von dem der übrigen abweichendes Aussehen dar, woraus aber keineswegs auf eine wirkliche Strukturverschiedenheit bei den einzelnen Individuen geschlossen werden darf, da die Untersuchung vieler Exemplare sogleich heranstellt, daß man es mit Entwicklungsstadien ein und derselben, ursprünglich stets gleich beschaffenen Haut zu thun hat. Ich habe diese Phasen einer fortschreitenden Entwicklung bei den von mir untersuchten Gordien bis auf die kleinsten Nuancen repräsentiert gefunden, und es ergab sich daraus mit völliger Sicherheit, daß die Epidermis ursprünglich aus kleinen, sechsseitigen, epithelartig abgeplatteten, kernhaltigen Zellen besteht. Alle zu beobachtenden Verschiedenheiten reduzieren sich nun darauf, daß diese Zellen miteinander verschmelzen, um zuletzt eine völlig homogene, zusammenhängende Haut zu bilden, auf welcher kaum noch schwache Spuren sechsseitiger Felder zu erkennen sind.“ Über die Farbe läßt sich eine allgemeine Angabe ebenfalls nicht machen. Sie ist meist braun, aber auch in allen Nuancierungen zu finden. Die Männchen sind durchweg etwas dunkler: vom glänzenden Grau bis zum tiefsten Braunschwarz sind alle Übergänge vorhanden. Die Farbe der Weibchen ist etwas heller und weniger glänzend und schwankt zwischen hellgelb und gelbbraun: fast weiße Individuen habe ich auch mehrfach beobachtet.

Die Maße sind ebenfalls mannigfachen Schwankungen unterworfen.

I. *Gordius aquaticus* L.

1766. *Gordius aquaticus* Linné.³ Systema naturae, pars II, pag. 1052.
 1816. *Gordius aquaticus* Lamarck. Histoire des animaux sans vertèbres, tome III, pag. 220.
 1842. *Gordius aquaticus* Dujardin. Annales des sciences natur. Zool., 2. série, tome XVIII, pag. 120.
 1851. *Gordius robustus* Leidy. 1 ♀. New-Jersey. Proceed. Acad. Philadelphia, Vol. V, pag. 204.
 1851. *Gordius lineatus* Leidy. ♂ und ♀. New-York. Ibidem pag. 263.

¹ G. Meissner. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gordiaceen in: Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie, 7. Band, 1856, pag. 1.

² A. Villot, Revision des Gordiens in: Annales des sciences naturelles, 7. série, Zoologie, Paris, 1886, Tome I, pag. 277.

³ Von einer ausführlichen Anführung der älteren Litteratur (— 1851), zum Teil in schwer zugänglichen Werken und Zeitschriften, habe ich abgesehen. Dieselbe befindet sich in Bairds Catalogue of Entozoa, London 1803, pag. 35.

1853. *Gordius aquaticus* Baird. England. Catalogue of Entozoa, pag. 35.
1853. *Gordius fasciatus* Baird. 1 ♀, Nord-Amerika. Proceed. Zool. Soc., Vol. XXI, pag. 21. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series. Vol. XV, pag. 72.
1855. *Gordius aquaticus* Meissner. 10 ♂ und 4 ♀. Zeitschrift f. wissenschaft. Zoologie, Band VII. pag. 57.
1855. *Gordius aquaticus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 142.
1860. *Gordius seta* Diesing (nach Meissner). Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 600.
1860. *Gordius subspiralis* Diesing. ♂ und ♀. Kansas. Ibidem pag. 601.
1861. *Gordius fasciatus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.
1866. *Gordius setiger* Schneider. 1 ♂. Berlin. Monographie der Nematoden. pag. 181.
1866. *Gordius impressus* Schneider. 1 ♂. Berlin (?). Ibidem pag. 181.
1869. *Gordius inermis* Kessler. 3 ♂ juv. Rufsländ. Beiträge zur Zoolog. Kenntnis des Onegasees. pag. 119.
1874. *Gordius aquaticus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 49.
1874. *Gordius setiger* Villot (nach Schneider). Ibidem pag. 50.
1874. *Gordius lineatus* Villot (nach Leidy). Ibidem pag. 51.
1874. *Gordius robustus* Villot (nach Leidy). Ibidem pag. 51.
1874. *Gordius subspiralis* Villot (nach Diesing). Ibidem pag. 51.
1874. *Gordius subareolatus* Villot. 1 ♀. Frankreich. Ibidem pag. 54.
1874. *Gordius impressus* Villot (nach Schneider). Ibidem pag. 54.
1874. *Gordius fasciatus* Villot (nach Baird). Ibidem pag. 53.
1881. *Gordius fasciatus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 328.
1881. *Gordius aquaticus* Oerley. Ibidem pag. 329.
1882. *Gordius villoti* Rosa. ♂ und ♀. Italien. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XVII, pag. 224.
1884. *Gordius aquaticus* v. Linstow. 1 ♂. Hamburg. Archiv für Naturgeschichte, 50. Jahrgang. Band I, pag. 137.
1885. *Gordius emarginatus* Villot. 3 ♀ juv. Bull. de la Soc. des sciences natur. du Sud-Est, Tome III, pag. 43.
1887. *Gordius aquaticus* Camerano. Italien. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino. Vol. II, pag. 24.
1887. *Gordius perronciti* Camerano. 2 ♀, Italien (Gran Sasso). Ibidem Vol. II. Nr. 20. — Atti di Torino. Vol. XXII, pag. 111.
1887. *Gordius rosea* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Ibidem Vol. II. Nr. 20. — Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 112.
1887. 88. *Gordius villoti* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 104. — Boll. dei Mus. di Zool. ed Anatom. comp. Vol. III, Nr. 42. — Ibidem Vol. IV. 1889, Nr. 66. — Vol. V, 1890, Nr. 83.

- 1891 *Gordius cilloti* Camerano. 1 ♀. Tonngoo (Bassa Birmania), Annali del Mus. civic. di Genova, Vol. XXX, pag. 130.
1891. *Gordius doriae* Camerano. 1 ♀ juv. Italien. Ibidem pag. 128.
1894. *Gordius cilloti* Janda. 1 ♀. (Sammlung der Krakauer Universität), Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 602.
1895. *Gordius aquaticus* Römer. ♂ und ♀. Deutschland, Brasilien, Valdivia, Ostafrika, Chile. Zoologische Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Band VIII, pag. 791.

Verbreitung: Beobachtet bisher in Deutschland, Rußland, Galizien, Frankreich, England, in den Alpen, Pyrenäen, Italien, Nordamerika, Südamerika, Ostafrika und Ostindien.

Der Durchmesser des Körpers nimmt nach vorn zu nur allmählich etwas ab; der äußerste Teil des Kopfendes ist wiederum etwas verdickt und durch eine seichte Einschnürung vom übrigen Körper deutlich abgesetzt. Das Vorderende ist abgerundet. Bei jungen Individuen ist der Kopf mehr zugespitzt als bei älteren, auch bei den Weibchen mehr als bei den Männchen: bei ihnen ist auch die Einschnürung, sowie die darauf folgende knopfartige Anschwellung manchmal nur in sehr geringem Grade ausgesprochen. Die Form des hinteren Körperendes variiert ebenfalls mit den verschiedenen Altersstufen. Das weibliche Schwanzende ist von allen Seiten ganz gleich beschaffen: es endigt nach geringer Ver schmäl erung stumpf, wie abgeschnitten und bildet eine Endfläche mit abgerundeten, kreisförmigem Rande. In ihrer Mitte liegt die Genitalöffnung.

Das Hinterende des Männchens verjüngt sich ein wenig bis in die Gegend der Genitalöffnung und läuft dann, dorsoventral gespalten, in zwei kurze Schenkel aus, in die sog. Schwanzgabel. Die Länge, die Dicke und die Breite der Gabeläste ist auch bei Individuen von der verschiedensten Körperlänge wenig Schwankungen unterworfen. Die Gabeläste verlaufen annähernd parallel und sind nach der Unterseite hakenartig umgebogen nach Art des Schwanzendes vieler Nematoden-Männchen. Dicht oberhalb der Bifurcationsstelle liegt auf einem rindlichen Wulste die längsovale Geschlechtsöffnung. Diese Erhebung ist mit kleinen, nadelförmigen Stacheln besetzt. Hinter derselben steht eine halbmondförmige Hautfalte. Die Haut ist glatt, höchstens bei jungen Individuen findet man noch Spuren polyedrischer Zeichnung. Auf der Oberfläche sieht man ein feines Netzwerk regelmäßig sich kreuzender Linien, welche alle gleich stark sind und gleich große Rhomben zwischen sich lassen. Auf der Haut stehen unregelmäßig zerstreut zahlreiche haarartige Fortsätze, besonders dicht an den Körperenden angeordnet. Die epidermoidalen Gebilde entwickeln sich erst mit dem Alter und fehlen den jungen Individuen gänzlich. Außerdem sieht man auf der Haut hier und da helle, ovale oder runde Flecke von vielleicht 0,002 mm Durchmesser.

In ihrer Mitte erscheint ein hellerer, glänzender Punkt, die Ausmündungsstelle der Porenkanäle. Diese Flecke fehlen aber bei vielen Individuen gänzlich. Der ganze Körper erscheint auch bei den meisten Exemplaren durch seichte, ringförmige Furchen oberflächlich segmentiert.

Die Farbe der erwachsenen Tiere ist dunkelbraun, der jungen dagegen hellgelb oder schmutzig weiß. Zwischen diesen beiden Extremen finden sich alle Abstufungen. Die äußerste Spitze des Kopfes ist weiß, die Anschwellung des Kopfes dagegen sehr dunkel, fast schwarz, so daß ein dunkleres Halsband gebildet wird, welches sich von der weißen Kopfspitze und dem braunen Körper deutlich abhebt. Aus dem dunklen Halsbande entspringen zwei Längslinien, ein Rücken- und ein Bauchstreifen, ebenfalls von dunkler Farbe, aber doch immerhin etwas heller als das Halsband. Beim Männchen scheinen sie mehr hervorzutreten als beim Weibchen.

Die Länge schwankt innerhalb weiter Grenzen; die beiden Extreme, welche ich angebeben finde, messen 50 und 890 mm. Der Durchmesser übersteigt 1 mm wohl nicht.

Die großen Schwankungen in der Länge, der Farbe und namentlich in der Zeichnung der Haut, die sich in den verschiedenen Geschlechts- und Altersstufen von *Gordius aquaticus* finden, lassen es begreiflich erscheinen, daß diese Spezies zu so vielfachen Irrtümern Anlaß gegeben hat und unter den verschiedensten Namen beschrieben worden ist. Meissner¹ (1855) war der erste, der hierauf aufmerksam machte und namentlich die verschiedenen Entwicklungsphasen der Haut und die dadurch hervorgerufenen Irrtümer konstatierte. Aber auch seine Darstellung ist nicht fehlerfrei, indem er Individuen von *Gordius aquaticus* mit *Gordius subbifurcus* (namentlich in den Abbildungen 12 u. 13) verwechselte und dadurch dem Hinterende des *Gordius aquaticus* Eigenschaften zuschreibt, die dem *Gordius subbifurcus* zukommen. Villot² (1886) hat diese Verwechslung dann klar gelegt und bereits einige der oben angeführten Synonyma zusammengestellt und hat somit einen Teil der zahlreichen früheren, von ihm unterschiedenen Arten³ wieder beseitigt.

¹ G. Meissner, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gordiaceen in Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 7. Band, 1855, pag. 106.

² A. Villot, Revision des Gordiens, in Annales des sciences naturelles, Zoologie, 7. série, Paris 1886, Tome I, pag. 277.

³ A. Villot, Monographie des Drogoneaux in Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, Paris 1884, pag. 49.

Ich kann mich dieser Verschmelzung Villots nur anschließen und habe noch eine Anzahl weiterer, meist älterer Arten hinzugefügt, deren Characteristica nur in geringen Abweichungen des Integuments bestanden und zweifellos nichts anderes als verschiedene Alters- und Entwicklungsstufen von *Gordius aquaticus* repräsentieren.

2. *Gordius tolosanus* Dujardin.

1842. *Gordius tolosanus* Dujardin. ♂ und ♀. Frankreich. Annales des sciences natur., Zool. 2. série, Tome XVIII, pag. 146.
1846. *Dragonneau de Risset* Charvet. 1 ♀. Frankreich. Bull. de la Soc. de statistique. des sciences nat. du département de l'Isère, 1. série, Tome IV.
1848. *Gordius subbifurcus* v. Siebold. ♂ und ♀. Stettiner entomologische Zeitung, pag. 296.
1853. *Gordius tolosanus* Baird. 3 ♂. England. Catalogue of Entozoa, London, pag. 36.
1855. *Gordius subbifurcus* Meissner. ♂ und ♀. Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie, Band VII, pag. 59.
1855. *Gordius subbifurcus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 143.
1860. *Gordius subbifurcus* Diesing (nach Meissner und v. Siebold). Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.
1866. *Gordius subbifurcus* Schneider. 1 ♂. Zeitz (Prov. Sachsen). Monographie der Nematoden, Berlin, pag. 180.
1874. *Gordius tolosanus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 55.
1881. *Gordius subbifurcus* Oerley (nach den Exemplaren des British Museums). Ann. and mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.
1882. *Gordius tolosanus* Rosa. ♂ und ♀. Italien. Atti del. R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XVII, pag. 228.
1886. *Gordius tolosanus* Vejdovsky. ♂ und ♀. Prag. Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie, Band 43, pag. 370.
1886. *Gordius tolosanus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Annales des sciences nat., Zool. 7. série, Tome I, pag. 296.
1886. *Gordius tolosanus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 95.
1887. *Gordius tolosanus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Boll. dei Mus. civ. di Zool. ed Anat. di Torino, Vol. II, Nr. 24. — Ibidem Vol. III, 1888, Nr. 42. — Ibidem Vol. IV, 1889, Nr. 66. — Ibidem Vol. V, 1889, Nr. 83.
1894. *Gordius tolosanus* Janda. 2 ♀. Krakau. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 602.
1895. *Gordius tolosanus* Römer. ♂ und ♀. Göttingen und Holstein. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 793.

Verbreitung: Deutschland, England, Frankreich, Galizien, Böhmen und Italien.

Das Vorderende ist deutlich zugespitzt, endigt meistens stumpf und ist nur wenig abgerundet bei beiden Geschlechtern. Das Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste nur wenig divergieren, ähnlich denen des *Gordius aquaticus*. Die beiden Männchen sind aber wohl unterschieden durch die merkwürdige Bewaffnung des hinteren Körperendes bei *Gordius tolosanus*. Es wird nämlich die Geschlechtsöffnung oberhalb von einem halbkreis- oder hufeisenförmigen Kamm langer, schmaler Borsten umgeben, welche in mehreren Reihen stehen, schwach gebogen und mit ihrer Spitze nach hinten gerichtet sind. Die Umgebung der Geschlechtsöffnung ist dicht mit kleinen, nadelförmigen Stacheln besetzt. Unterhalb der Geschlechtsöffnung, auf der Bifurcationsstelle, sowie auf der ventralen Innenseite der Gabeläste, etwa auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge, stehen kurze, schräg gerichtete Zapfen oder Stacheln.

Das Schwanzende des Weibchens — und dieser Eigenschaft verdankt die Spezies ihren Namen — ist der Länge nach gefurcht oder in geringem Mafse gespalten, wenn auch nicht in der Art wie bei den Männchen. Seitlich der Furche erheben sich auf der Bauchfläche zwei Wülste, welche eine anfangs breitere und seichtere, dann aber enger und tiefer werdende Furche zwischen sich lassen. Vom Rücken aus betrachtet erscheint das Ende als zwei sehr kurze Gabeläste: von den Seiten ist es schräg abgeschnitten, so daß die Rückenfläche die Bauchfläche weit überragt.

Die Körperoberfläche ist mit Feldern bedeckt, die durch seichte Einschnitte hervorgebracht werden. Ihre Form ist nicht polyedrisch, sondern rund oder eiförmig. Zwischen denselben stehen zahlreiche kleine Stacheln (Interareolarstacheln) in mehreren Reihen. Beim Männchen kommen noch gröfsere, runde Felder vor, welche unregelmäfsig über die ganze Haut verteilt und ebenso wie die kleinen Felder von Interareolarstacheln umgeben sind. Farbe dunkelbraun, die der Weibchen hellbraun, das Vorderende etwas lichter. Ein dunkles Halsband und eine dunkle Rücken- und Bauchlinie sind bei beiden Geschlechtern ausgebildet, bei den Weibchen aber meist weniger hervortretend als bei den Männchen und oft überhaupt nur an den Körperenden wahrzunehmen.

Länge des Männchens 140—180 mm, des Weibchens 110—130 mm. Der größte Durchmesser des Weibchens beträgt höchstens 1 mm, derjenige des Männchens meist etwas weniger.

Bei *Gordius tolosanus* sind also ausgesprochene Sexualcharaktere vorhanden, die neben einer verschiedenen Färbung in dem gespaltenen Hinterende des Weibchens und in den gröfseren, runden Flecken des Männchens bestehen.

3. *Gordius pustulosus* Baird.

1853. *Gordius pustulosus* Baird. 1 ♀. London, aus *Blaps obtusa*. Catalogue of Entozoa, London, pag. 37 — Proceed. Zool. Society of London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 70.
1861. *Gordius pustulosus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.
1874. *Gordius pustulosus* Villot (nach Diesing und Baird). Archives de Zool., expér. et génér., Tome III, pag. 56.
1881. *Gordius pustulosus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.
1885. *Gordius affinis* Villot. 1 ♀. Grenoble. Bull. de la Soc. des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 45.
1885. *Gordius gemmatus* Villot. ♂ und ♀. Grenoble. Ibidem Tome III, pag. 46.
1886. *Gordius pustulosus* Villot. 1 ♀. Grenoble und *Blaps mortisaga*. Ann. des scienc. natur., 7. série, Zool., Tome I, pag. 303.
1886. *Gordius affinis* Villot (nach oben). Ibidem pag. 302.
1886. *Gordius gemmatus* Villot (nach oben). Ibidem pag. 306.
1888. *Gordius wolterstorffi* Camerano. 4 ♀. Frankfurt. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. III, Nr. 42.
1888. *Gordius affinis* Camerano. 1 ♀. Piemont. Ibidem Vol. III, Nr. 42.
1889. *Gordius pustulosus* Camerano. 2 ♀. Italien. Ibidem Vol. IV, Nr. 66. — Ibidem Vol. V, 1889, Nr. 83.
1890. *Gordius pustulosus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Ibidem Vol. VII, Nr. 124.
1894. *Gordius pustulosus* Janda. 1 ♂. Tatragebirge. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 601.

Verbreitung: Deutschland, England, Frankreich, Italien, Galizien.

Das Vorderende stark, wenn auch allmählich verjüngt. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste ein wenig divergieren. Die Genitalöffnung wird von beiden Seiten von halbmondförmig angeordneten Sinnesborsten umgeben. Die Cuticula zeigt Areolen von zweierlei Größe. Die kleinen sind unregelmäßig vieleckig bis abgerundet und zwischen ihnen verlaufen helle Furchen, in der einreihige Interareolarborsten stehen. Die größeren Areolen stehen ziemlich regelmäßig verteilt und bestehen aus zwei mehr oder weniger pentagonalen Teilen. Beide Teile sind durch einen hellen Strich getrennt, in dessen Mitte ein Porenkanälchen mündet. Um die ganze Areole stehen ein bis mehrere Reihen Interareolarborsten. Diese dunkleren Flecke haben der Spezies den Namen *pustulosus* verliehen. Der Körper ist oberflächlich segmentiert.

Farbe braun, Kopfende weiß und mit dunklem Halsring. Auf der Bauchseite zieht eine dunkle Furche.

Länge 125—200 mm. Durchmesser 0,7—1 mm.

Diese Spezies ist gut charakterisiert durch die dunkleren Flecke, welche durch Verschmelzung zweier größerer Areolen entstehen.

4. *Gordius platyurus* Baird.

1853. *Gordius platyura* Baird. 1 ♀. (Jamaica?). Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zool. Soc., London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XI, pag. 71.

1861. *Gordius platyurus* Diesing (nach Baird). Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 601.

1874. *Gordius platyurus* Villot (nach Baird). Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 52.

1881. *Gordius platyurus* Oerley (nach dem Typus des British Museums) Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 329.

Verbreitung: Bisher nur in einem einzigen weiblichen Exemplar bekannt, dessen Fundort, Jamaica, noch dazu ungewiß ist.

Das Vorderende spitz zulauend, das Hinterende abgeplattet, lanzettförmig. Eine seichte Bauchfurche vorhanden, welche an dem Hinterende nach dem Rücken zu umbiegt und eine schwache Furchung desselben erscheinen läßt. Haut glatt. Körper oberflächlich schwach segmentiert.

Farbe schmutzig weißs. Länge 32 Zoll (inches). Breite $\frac{1}{2}$ „line“, Schwanzende 1 „line“.

Von dem einzigen Exemplar des British Museums, dessen Herkunft noch dazu nicht sicher bekannt ist, liegt nur eine kurze Beschreibung Bairds und eine noch kürzere Oerleys vor. Trotzdem scheint diese Spezies gut unterschieden zu sein durch die außerordentliche Länge und durch das verbreiterte und schwach gefurchte Schwanzende des Weibchens. Letztere Beschaffenheit zeigt Ähnlichkeit mit *Gordius tolosanus*.

5. *Gordius sphaerurus* Baird.

1853. *Gordius sphaerura* Baird. ♂ und ♀. India, Khasyan Hills. Catalogue of Entozoa, London, pag. 112. — Proceed. Zool. Society, London, Vol. XXI, pag. 21. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.

1861. *Gordius sphaerurus* Diesing (nach Baird). Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 601.

1874. *Gordius sphaerurus* Villot (nach Baird). Arch. de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 56.

1881. *Gordius sphaerurus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 329.
1891. *Gordius sphaerurus* Camerano. 1 ♀. Monti dei Carin, villaggio di Cohapò. Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 131.

Verbreitung: Bisher nur in wenigen Exemplaren in Indien und Monti dei Carin (wahrsch. Bras. Prov. Bahia) gefunden.

Der Körper gleich dick auf seiner ganzen Länge. Nur das Schwanzende des Weibchens ist keulenförmig angeschwollen. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste gleich stark sind. Männchen nicht rund, sondern abgeplattet. Die Haut ist glatt, mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt und erscheint teilweise oberflächlich segmentiert.

Farbe des Männchens fast schwarz, des Weibchens dunkelbraun. Länge 360 bis 400 mm. Breite 1—1,5 mm.

6. *Gordius violaceus* Baird.

1853. *Gordius violaceus* Baird. 1 ♀. Berwickshire. Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zool. Society, London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.
1861. *Gordius violaceus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 604.
1874. *Gordius violaceus* Villot (nach Diesing). Archives de Zool., expér. et génér., Tome III, pag. 56.
1874. *Gordius blanchardi* Villot. 1 ♀. Ile de France. Ibidem pag. 56.
1874. *Gordius reticulatus* Villot. 1 ♀. Californien. Ibidem pag. 56.
1874. *Gordius chinensis* Villot. 1 ♂. China. Ibidem pag. 56.
1881. *Gordius violaceus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.
1885. *Gordius alpestris* Villot. ♂. Grenoble. Bull. de la Société des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 44.
1886. *Gordius preslii* Vejdovsky. ♂ und ♀. Prag. Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Band 43, pag. 371.
1886. *Gordius violaceus* Villot. ♂ und ♀. Pont-Audemer (département de l'Eure). Ann. des scienc. nat., 7. série, Zoologie, Tome III, pag. 307.
1886. *Gordius alpestris* Villot. ♂. Grenoble. Ibidem pag. 294.
1887. *Gordius alpestris* Camerano. ♂ und ♀. Vallone della Veggia (Biellese). Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. II, Nr. 20.
1887. *Gordius alpestris* Camerano. ♂ und ♀. Vallone della Veggia. Atti della R. Accademia di Torino, Vol. XVII, pag. 98.
1887. *Gordius violaceus* Camerano (nach Villot). Ibidem pag. 99.
1887. *Gordius preslii* Camerano. 5 ♂ und 3 ♀. Treviso. Ibidem pag. 100.
1888. *Gordius violaceus* Camerano. 1 ♀. Gaglianico. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp., Vol. III, Nr. 42. — Vol. II, Nr. 24.
1888. *Gordius alpestris* Camerano. 7 ♂ und 4 ♀. Italien. Ibidem Vol. III, Nr. 42.

1888. *Gordius prestii* Camerano. 2 ♂ und 1 ♀. Italien. Ibidem Vol. III. Nr. 42.
1895. *Gordius violaceus* Römer. ♂ und ♀. Deutschland und Nord-Amerika (Arizona). Zoolog. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII. pag. 794.

Verbreitung: Deutschland, Frankreich, Böhmen, Italien, Nord-Amerika und China.

Das Vorderende spitz zulaufend, besonders bei den jungen Individuen. Das Hinterende des Weibchens abgerundet, Genitalöffnung terminal und central. Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste lang und kräftig sind und ein wenig divergieren. Genitalpapille mit Stacheln besetzt. Die Gegend unter derselben sowie die Innenseite der Gabeläste bis auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge dicht mit Borsten besetzt, ebenso oberhalb der Genitalöffnung ein Borstenbesatz in Form eines Dreiecks.

Die Haut ist areoliert und zwar bei Männchen und Weibchen ganz gleichmäßig. Es existiert nur eine Sorte Felder, polygonale mit allerdings wechselnder Größe. Zwischen denselben Interareolarborsten und vereinzelt die Ausmündungsstelle der Porenkanälchen.

Farbe braunschwarz, die Weibchen und besonders die jungen Individuen sind bedeutend heller gefärbt.

Länge bis 500 mm. Größter Durchmesser circa 1 mm.

Die von Villot, Vajdovský und Camerano beschriebenen Arten, *Gordius blanchardi*, *reticulatus*, *chinaensis*, *prestii* und *alpestris* halte ich unbedingt für identisch mit *Gordius violaceus*. Die geringen Unterschiede in der Form, Größe und Schönheit der Areolen sind auch wieder weiter nichts als Altersunterschiede.

7. *Gordius fulgur* Baird.

1861. *Gordius fulgur* Baird. ♂. Batchian. Ann. and Mag. of nat. hist., 3. series, Vol. VII, pag. 229.
1881. *Gordius fulgur* Oerley. ♂ und ♀. Batchian, Celebes, Nepaul, Central-Japan (Nikko River). Ibidem 5. series, Vol. VIII, pag. 328.
1891. *Gordius fulgur* Römer. 1 ♀. Fundort unbekannt. (Aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg.) Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 795.

Verbreitung: Batjan, Celebes, Nepaul, Japan.

Das Vorderende ist etwas dünner als das Hinterende. Die Männchen sind dünner und kleiner als die Weibchen und abgeplattet. Der Kopf ist durch eine ringförmige Einschnürung deutlich abgesetzt wie bei *Gordius aquaticus*. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste nach ihren freien Enden zu dicker werden und sich fast berühren. Hinter der Genitalöffnung eine hervortretende Hautleiste. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich

schneidender Linien bedeckt. Die Linien sind ziemlich kräftig und ihre Kreuzungsstellen treten knotenartig hervor. Eine dunkle Rücken- und Bauchlinie ebenfalls vorhanden.

Die Oberfläche irisierend, weshalb der *Gordius* von den Eingeborenen Batjans „lightning-snake“ genannt wird.

Länge des Männchens 400—700 mm, Breite 1 mm. Länge des Weibchens 1000 bis 1600 mm, Breite 1—1,5 mm.

Der *Gordius fulgur* von Batjan und Celebes zeigt große Übereinstimmung mit unserem *Gordius aquaticus*; der abgesetzte Kopf, die beiden dunklen Längslinien, die Hautleiste hinter der Genitalöffnung und die sich kreuzenden Linien sind Eigenschaften, die er auch aufzuweisen hat. Dem *Gordius fulgur* fehlen die dunklen, ovalen Flecke des *aquaticus*, dagegen hat er eine irisierende Haut und eine außerordentliche Länge, von mehr als 1½ m, die also den größten bekannt gewordenen *Gordius aquaticus* von 890 mm noch weit übertrifft. — Das Weibchen des *Gordius fulgur* ist bedeutend länger als das Männchen.

8. *Gordius aeneus* Villot.

1874. *Gordius aeneus* Villot. ♂ und ♀. Venezuela (Cumana). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

1881. *Gordius aeneus* Oerley. ♂ und ♀. Süd-Afrika. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 323.

1891. *Gordius aeneus* Camerano. 1 ♀. Venezuela. Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 125.

1895. *Gordius aeneus* Römer. 1 ♀. Viti-Inseln. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 794.

Verbreitung: Venezuela. Süd-Afrika und Viti-Inseln.

Körper rund, nach beiden Enden zu dünner werdend. Kopfeinde etwas verdickt und deutlich abgesetzt wie bei *Gordius aquaticus* und *fulgur*. Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste divergieren. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt; die Kreuzungspunkte treten als Knoten hervor. Unterhalb der Geschlechtsöffnung ist keine Leiste sichtbar.

Farbe braun, in der Jugend gelblich.

Länge des Männchens 250 mm, des Weibchens 550 mm. Breite 0,5 mm. Auch hier übertrifft das Weibchen das Männchen an Länge, doch ist der Größenunterschied weniger auffällig als bei der vorigen Art. Auch *Gordius aeneus* hat wie *Gordius fulgur* große Übereinstimmung mit *Gordius aquaticus*. Der einzige Unterschied besteht in dem Fehlen der

größeren, ovalen Flecke. Nur ein reichliches Material aus vielen Gegenden kann hier Aufklärung schaffen, ob *Gordius aquaticus*, *fulgur* und *aeneus* gut unterschiedene und geographisch getrennte Arten oder nur Varietäten einer Art sind oder gar zu ein und derselben Art verschmolzen werden müssen. Die Unkenntnis ihrer geographischen Verbreitung und die wenigen, weit auseinander liegenden Fundorte berechtigen uns, sie vor der Hand als drei verschiedene Arten bestehen zu lassen.

9. *Gordius diblastus* Oerley.

1881. *Gordius diblastus* Oerley. ♂ und ♀. Neu-Seeländ. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

Der Körper ist schlank, nach beiden Enden hin spitz zulaufend. Vorder- und Hinterende sind verdickt und keulenförmig abgesetzt. Männchen mit Schwanzgabel. Haut mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien und mit ziemlich dicht stehenden, großen, hellen Flecken bedeckt.

Länge des Männchens 160—200 mm, des Weibchens 400 mm.

Oerley führt mit obiger Beschreibung unter den *Gordius*-Arten mit echten Papillen, die wir als dem Genus *Chordodes* angehörig bezeichnet haben, einen Gordiiden Neu-Seelands an, der zweifellos dem Genus *Gordius* zuzurechnen ist. Papillen sind weder im Text erwähnt, noch auf der Abbildung sichtbar. Man sieht große, dunkle Flecke, ebenso ein Netzwerk sich kreuzender Linien wie bei unserem *Gordius aquaticus*. Die Flecke sind vielleicht etwas größer und stehen dichter. Die Abbildung könnte man ganz gut als zu *Gordius aquaticus* gehörig ansehen. Im Text erfahren wir allerdings noch, daß der *Gordius* Neu-Seelands sehr klein und an beiden Enden keulenförmig angeschwollen ist, was ihn von *Gordius aquaticus* deutlich unterscheidet und zu einer besonderen Art erhebt, die unserem *Gordius aquaticus* sehr nahe steht, aber mit dem echte Papillen tragenden Genus *Chordodes* keine Gemeinschaft hat.

10. *Gordius pioltii* Camerano.

1887. *Gordius pioltii* Camerano. 4 ♂ und ♀. Cesana, Torino. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XXII, pag. 113. — Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp., Vol. II, Nr. 20.

1894. *Gordius pioltii* Janda. 1 ♂. (Aus der Sammlung des Zoologischen Instituts in Krakau). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 599.

Verbreitung: Italien und Galizien.

Die von Camerano und Janda gegebene Beschreibung paßt in allen ihren Einzelheiten für *Gordius aquaticus*, die allgemeine Körperform, das Netzwerk der Haut, die Schwanzgabel des Männchens mit hufeisenförmiger Leiste, die ovalen Flecke u. s. w. Nur in einem Punkte weichen beide voneinander ab, in der Anordnung der ovalen Flecke. Bei *Gordius aquaticus* sind dieselben unregelmäßig über die ganze Haut verteilt. Bei *Gordius pioltii* verlaufen die ovalen Flecke „nach einem konstanten Gesetz“, sie umwinden nämlich den Körper in einer Serpentine. Ich hatte keine Gelegenheit, an meinen zahlreichen Exemplaren des *Gordius aquaticus* eine solche Regelmäßigkeit in der Anordnung der ovalen Flecke zu beobachten. *Gordius pioltii* steht also mit dieser Eigentümlichkeit vereinzelt da und muß daher vor der Hand als besondere Art bestehen bleiben, obschon ich ihn für einen echten *Gordius aquaticus* halten möchte.

Gordius pioltii wäre alsdann die fünfte europäische Art.

11. *Gordius feae* Camerano.

1888 *Gordius feae* Camerano. 1 ♂. Birmania (Bhamó). Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 168.

Der Körper ist in der Mitte am breitesten und nimmt nach beiden Enden zu an Dicke ab. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste kurz sind und spitz zulaufen. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt. Zwischen den Linien unregelmäßig verteilt liegen rundliche Areolen mit welligem Rande, teils einzeln, teils zu mehreren aneinander gelagert. In der Mitte die Öffnung eines Porenkanälchens. Zwischen den Areolen einzelne haarartige Fortsätze, die nach dem hinteren Körperende zu länger werden. Unter der Genitalöffnung eine halbmondförmige Hautleiste.

Farbe dunkelbraun mit heller Kopfspitze und dunklem Halsring. Länge 150 mm. Breite 0,8 mm.

Diese indische Form weicht von dem *Gordius sphaerurus* Indiens ab durch die Areolen, welche einzeln oder zu mehreren aneinander gelagert stehen, ferner durch die Borsten und die spitz auslaufenden Gabeläste.

12. *Gordius paranensis* Camerano.

1891. *Gordius paranensis* Camerano. 1 ♂. Paraná (Palmeira). Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 965.

Das Vorderende ist zugespitzt; das Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste sehr kurz sind. Über der Bifurcationsstelle sowie über der Genitalöffnung

eine deutliche Leiste von schwarzer Farbe. Auf der Haut ein Netzwerk sich kreuzender Linien, aber keine Areolen, dagegen ziemlich zahlreich zerstreut haarartige Fortsätze.

Länge 330 mm. Breite 0,5 mm.

Dem *Gordius aeneus* von Venezuela, dem auch die Areolen fehlen, nahe verwandt, aber unterschieden durch die Leiste oberhalb der Genitalöffnung und die haarartigen Fortsätze.

13. *Gordius raphaels* Camerano.

1893. *Gordius raphaels* Camerano. 3 ♂ und 2 ♀. Congo. Bull. de la Soc. Zool. de France pour 1892, pag. 213.

Das Vorderende verjüngt, beim Weibchen mehr als beim Männchen. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste $\frac{1}{2}$ mm lang sind. Genitalöffnung terminal gelagert, von einem schwarzen Ring umgeben. Die Oberfläche beider Geschlechter mit Areolen, deren Anordnung sehr charakteristisch ist. Sie verlaufen nämlich in fast parallelen Längsreihen, die verschieden lang sind und oft ineinander übergehen. In den Längsreihen finden sich einzelne feine Poren. Die Längsreihen sind 7μ voneinander entfernt. Zwischen den Längsreihen liegen manchmal noch vereinzelte Areolen.

Farbe hellbraun mit weißem Kopfende und schwarzem Halsband. Rücken- und Bauchstreifen vorhanden.

Länge des Männchens 450 mm. Breite 0,5 mm.

Länge des Weibchens 740—960 mm. Breite 0,7—0,9 mm.

14. *Gordius tatrensis* Janda.

1894. *Gordius tatrensis* Janda. 3 ♂. Tatragebirge. Zool. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 596.

Das Vorderende ist stumpf, fast halbkugelförmig. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste fast parallel verlaufen, etwas keulenförmig angeschwollen und auf der ganzen Oberfläche, besonders auf der Bauchfläche, mit kurzen, steifen Borsten besetzt sind. Über der Bifurcation eine starke Leiste. Die Cuticula ist areoliert. Die Areolen sind klein und durchschnittlich sechskantig und mit ihrer Längsachse quer zur Körperoberfläche geordnet. Die Furchen zwischen den Areolen sind durchscheinend und tragen keine Interareolarstacheln. Hier und da vertieft sich die Oberfläche, die Areolen werden kleiner und durchsichtiger, wodurch die zahllosen weißlichen Flecke entstehen, mit denen der ganze Körper besät ist.

Farbe rotbraun, die Bauchseite etwas lichter. Kopfspitze weiß, Halsring dunkel.

Länge 200—350 mm. Breite 0,7—0,8 mm.

Falls sich Janda's Befunde, die regelmäßige Sechseitigkeit der Areolen und die vertieften, helleren Stellen bestätigen und nicht als Jugendstadien eines *Gordius tolosanus* oder *pustulosus* herausstellen werden, hätten wir in *Gordius tatrensis* den sechsten europäischen *Gordius* zu erblicken, der allerdings bisher noch auf ebenso schwachen Füßen steht wie *Gordius piollii*.

15. *Gordius speciosus* Janda.

1894. *Gordius speciosus* Janda, 1 ♂. (Sammlung der Krakauer Universität). Zool. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 597.

Fundort: Galizien oder das Tatragebirge.

Das Vorderende allmählich verschmälert. Männchen mit Schwanzgabel, deren Gabeläste gleich stark, schräg gegen die Bauchseite geneigt sind und wenig divergieren. Zu beiden Seiten der Genitalöffnung Stachelbewaffnung halbmondförmig angeordnet. Areolen der Cuticula von zweierlei Größe; die kleineren sind unregelmäßig polygonal und von Interareolarstacheln umgeben. Die großen bestehen aus einem Centrum und dasselbe kreisförmig umgebenden Erhebungen. Das Centrum ist in der Mitte schwach eingeschnürt.

Farbe rotbraun bis gelblich, Halsring und Rücken- und Bauchlinie dunkler. Länge 147 mm. Dicke 0,7 mm.

Trotzdem nur ein Individuum vorlag, war Janda berechtigt, eine neue Spezies dafür aufzustellen. Nach seinen Abbildungen sieht man, daß dieselbe durch ihre eigentümliche Anordnung der größeren Areolen aus einem Centrum und vielen es umgebenden Erhebungen wohl charakterisiert ist. *Gordius pustulosus* hat ebenfalls zwischen kleineren polygonalen Areolen größere, helle Flecke. Es fehlen ihm aber die für *Gordius speciosus* charakteristischen Erhebungen rings um das Centrum. Dahingegen erscheint das Centrum durch einen hellen Strich in zwei mehr oder weniger gleiche Stücke geteilt, während es bei *Gordius speciosus* aus einem Stück besteht und nur in der Mitte leicht eingeschnürt ist. Nach den vorliegenden Abbildungen sind das deutliche Unterschiede. Ob sie aber sich als dauernd erweisen und als getrennte Speziescharaktere fungieren können, erscheint mir sehr zweifelhaft. *Gordius speciosus* Janda kann ebensogut ein Jugendstadium des *Gordius pustulosus* sein wie *Gordius tatrensis*.

So lange nicht eine größere Anzahl zur Untersuchung vorliegt, muß *Gordius speciosus* Janda als siebenter europäischer *Gordius* betrachtet werden.

16. *Gordius longissimus* Römer.

1895. *Gordius longissimus* Römer. 1 ♀. Südsee. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 796

Körperenden nur an ihrer äußersten Spitze ein wenig verjüngt. Das Hinterende des Weibchens ist leicht eingebuchtet, und in der Einbuchtung liegt central die Genitalöffnung. Die Haut ist mit einem System sich krenzender Linien bedeckt, die aber nicht überall deutlich hervortreten.

Farbe hellgelb, die äußerste Spitze des Kopfes weiß mit dunklem Halsband. Bauch- und Rückenlinien sind nicht vorhanden.

Die Länge ist auffallend groß, sie beträgt 132 cm, die Dicke dagegen nur 0,8 mm.

Gordius longissimus hat durch seine außerordentliche Länge einige Ähnlichkeit mit *Gordius fulgur* Baird, unterscheidet sich aber von ihm durch die hellere Farbe, den Mangel des Irisierens, was für *Gordius fulgur* gerade charakteristisch ist, durch die spitzen Körperenden, die fehlenden Bauch- und Rückenlinien und die geringere Dicke.

Nicht genügend beschrieben und deshalb vorläufig zu streichen sind
folgende Arten.

1. *Gordius chilensis* Blanchard.

1849. *Gordius chilensis* Blanchard. Chili, Valparaiso. Hist. phys. y polit. de Chili, Zoologia, Tome III, pag. 109.

1874. *Gordius chilensis* Villot (nach Blanchard). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

2. *Gordius laevis* Villot.

1874. *Gordius laevis* Villot. 2 Exemplare. Neu-Caledonien. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

3. *Gordius incertus* Villot.

1874. *Gordius incertus* Villot. 1/2 Exemplar. Tasmanien. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 53.

4. *Gordius gracilis* Villot.

1874. *Gordius gracilis* Villot. 1 Exemplar. Teneriffa. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 53.

5. *Gordius prismaticus* Villot.

1874. *Gordius prismaticus* Villot. 1 ♂. Bogota (Nou-Granada). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 58.

Villot beschreibt ein Männchen mit Schwanzgabel und polygonalen Areolen und giebt eine schematische Abbildung. Nach der Abbildung könnte man es sowohl für einen *Gordius tolosanus* als *violaceus* halten. Da die Beschreibung außerordentlich kurz und vom Weibchen gar nichts bekannt ist, kann der *Gordius prismaticus* vorläufig nicht weiter untergebracht werden.

6. *Gordius crassus* Grube.

1849. *Gordius crassus* Grube. 1 Exemplar. Afrika. Wiegmanns Archiv für Naturgesch., Band XV, pag. 358.
1874. *Gordius crassus* Villot (nach Grube). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 61.

7. *Gordius tellini* Camerano.

1888. *Gordius tellini* Camerano. 4 ♀. Tagliamento. Boll. dei Mus di Zool. ed Anat. di Torino, Vol. III, Nr. 42.

Könnte nach der Beschreibung *Gordius violaceus* oder *pustulosus* sein.

8. *Gordius pardalis* Camerano.

1893. *Gordius pardalis* Camerano. 3 ♀. Madagascar (Annanarivo). Boll. dei Mus, di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. VIII, Nr. 148.

Camerano giebt als charakteristisch an: helle Areolen, welche die Zwischenräume zwischen dunklen Areolen ausfüllen; Areolen mehrfach zu Gruppen vereinigt. Ohne Abbildung ist die Anordnung der Areolen nicht zu verstehen und daher diese Spezies auch nicht einzuordnen.

9. *Gordius verrucosus* Baird.

1853. *Gordius verrucosus* Baird. 1 ♀. Süd-Afrika? Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zoolog. Soc., London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.
1861. *Gordius verrucosus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.
1874. *Gordius verrucosus* Villot (nach Baird). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 60.

1881. *Gordius verrucosus* Oerley, 1 ♀. Süd-Afrika und Ceylon. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.
1885. *Gordius verrucosus* Jeffrey-Bell. Kilimanjaro. Proceed. Zool. Soc., London 1885, pag. 236.
1892. *Gordius verrucosus* Camerano. 1 ♀. Congo. Bull. de la Société Zool. de France, 1892, pag. 215.
1894. *Gordius verrucosus* Janda (nach Baird). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 606.

Die erste Beschreibung dieser Spezies, welche Baird von einem Weibchen, dessen Fundort noch dazu unbekannt war, gegeben hat, und Diesing, Villot und Janda übernommen haben, ist höchst ungenau und kurz. Von der Beschaffenheit der Haut, dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal, erfahren wir nur, daß sie mit kleinen, warzigen Erhebungen dicht besetzt ist. Oerley, dem mehrere Weibchen aus Süd-Afrika (?) und Ceylon zur Untersuchung vorlagen, verrät auch nichts weiter über die Größe und Anordnung der Warzen. Auf der Abbildung, welche er giebt, sieht man in einem Netzwerk sich kreuzender Linien polyedrische und rundliche, dicht aneinander stoßende Zeichnungen, welche ganz gut polyedrische Felder darstellen können, wie sie den echten Gordiiden eigentümlich sind. Dazwischen liegen unregelmäßig zerstreut größere, dunklere Fleke von verschiedener Form und Gestalt, auch genau so ansiehend wie die größeren Flecke der echten Gordiiden. In den Angaben Bairds und Oerleys ist nichts enthalten, was Veranlassung gäbe, den *Gordius verrucosus* den Chordoden zuzurechnen, wie Villot gethan hat. Dieser Irrtum ist darauf zurückzuführen, daß Baird seinen *Gordius verrucosus* unter der Rubrik „*Epidermis granulated*“ aufzählt. Wie Janda bemerkt, müßte man alsdann mit demselben Recht den *Gordius violaceus*, *totosanus* und *pustulosus* zu den Chordoden rechnen, weil Baird sie unter derselben Abteilung „*Epidermis granulated*“ auführt. Diese Klassifizierung Bairds beweist, daß alle genannten Spezies dasselbe Verhalten der Haut zeigen, und *Gordius verrucosus* in die Nähe von *Gordius pustulosus* und *violaceus* gehört, nicht aber zu den papillenträgenden *Chordodes*-Arten. Baird waren ja Gordiiden mit Hautpapillen noch nicht bekannt, und wenn sein *Gordius verrucosus* solche besessen hätte, wären sie einem so ausgezeichneten Beobachter wie Baird nicht entgangen (Janda). Welche *Gordius*-Art aber hier vorliegt, läßt sich nach der ungenauen Beschreibung nicht entscheiden.

Camerano beschreibt einen *Gordius verrucosus* vom französischen Congo. Derselbe hatte außer kleinen Areolen und haarartigen Fortsätzen zwischen denselben noch Gruppen von 12 oder 13 Papillen, welche sich durch ihre Größe und dunkle Farbe auszeichnen. Daraus geht zur Genüge hervor, daß Cameranos *Gordius verrucosus* aber ein echter *Chordodes* gewesen ist, der große Ähnlichkeit mit dem *Chordodes ornatus*, *sumatrensis* oder

einer anderen Art gehabt haben mag. Eine genaue Entscheidung läßt sich aber nach Cameranos Beschreibung nicht treffen.

Jedenfalls sind der *Gordius verrucosus* Bairds und der *Gordius verrucosus* Cameranos zwei ganz verschiedene Sachen, und müssen beide vorläufig den unsicheren Arten zugerechnet werden.

2. Genus **Chordodes** (Creplin) Möbius.

Der Name *Chordodes* wurde zum ersten Mal von Creplin¹ angewandt, welcher im Jahre 1847 unter dem Namen *Chordodes parasitus* einen parasitischen Wurm beschrieb, der einer brasilianischen Heuschrecke, *Acanthoditis glabrata*, entnommen wurde. Die Beschreibung ist aber sehr ungenau, so dafs man nicht entscheiden kann, welcher der nunmehr bekannten *Chordodes*-Arten *Chordodes parasitus* zuzurechnen ist. Da er von der Beschaffenheit der Haut nur erwähnt, dafs die Oberfläche glatt gewesen sei, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dafs er keinen echten *Chordodes* mit wohl ausgebildeten Papillen, die wir heute als Hauptcharakteristikum des Genus *Chordodes* ansehen, vor sich hatte, was ja auch schon Janda² zweifelhaft erschien. Creplin hat somit nur den Namen aufgestellt, während Möbius³ der Erste war, der einen *Chordodes* genau beschrieb und dadurch den Namen dauernd in die Wissenschaft einführte. Der Name fand allerdings zunächst wenig Anerkennung, denn zahlreiche Gordiiden, welche durch ihre mit Papillen bedeckte Haut zweifellos dem Genus *Chordodes* angehören, wurden unter dem Namen *Gordius* beschrieben, so *Gordius ornatus*, *bouvieri*, *weberi*, *sumatrensis* u. a. Der *Chordodes pilosus* Möbius wurde von Diesing⁴ sogar wieder in *Gordius pilosus* umgewandelt und von späteren Autoren unter diesem Namen angeführt. Villot und Cameraano sind zwar dem Genus *Chordodes* nicht abgeneigt gewesen, indem sie häufig einzelne Arten als „der Gruppe *Chordodes* zugehörig“ hin-

¹ Creplin in: Friese's Notizen aus dem Gebiete der Natur- u. Heilkunde, Nr. 55, Weimar 1847.

² Jiri Janda, Beiträge zur Systematik der Gordiiden in: Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, 1894, pag. 603.

³ K. Möbius, *Chordodes pilosus*, ein Wurm aus der Familie der Gordiaceen, in: Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, 1855, Band 4, pag. 428.

⁴ K. M. Diesing, Revision der Nematoden, in: Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 1861, Band 42, pag. 605.

stellen, aber sie behalten dennoch den Genus-Namen *Gordius* bei. Erst Janda hat im vorigen Jahre auf die Notwendigkeit einer scharfen Trennung der beiden Genera *Gordius* und *Chordodes* hingewiesen und einige der bisher bekannten Vertreter des letzteren Genus zusammengestellt, aber immer noch unter Beibehaltung des alten Namens und ohne Beachtung der zahlreichen Synonyme. Nur einen von ihm neu beschriebenen Gordiiden Brasiliens nennt er *Chordodes brasiliensis*.

Durch die genaue Beschreibung zahlreicher neuer Arten beider Genera hat sich der Unterschied beider als richtig und bleibend herausgestellt, so dafs es nunmehr angebracht erscheint, die Angehörigen dieser Genera auch dauernd durch verschiedene Gensnamen zu unterscheiden.

Die Hauptcharaktere des Genus *Chordodes* sind folgende:

Die ganze Körperoberfläche ist mit Papillen bedeckt, welche alle von derselben oder von verschiedener Gröfse sind. Sie stehen einzeln zerstreut oder zu mehreren in Gruppen vereinigt und ordnen sich vielfach auf der Rücken- und Bauchseite in Längslinien. An ihrem Scheitel tragen sie manchmal Kränze von hyalinen Borsten, und zwischen den Papillen finden sich hie und da hyaline Stacheln von mannigfaltiger Form. Die Körperenden, die Gegend der Mund- und Genitalöffnung sind kahl und nur mit flachen Papillen bedeckt.

Der Körper ist nach vorn und hinten mehr oder weniger verjüngt, kann bis 500 mm lang und bis über 2 mm dick sein.

Die Spezies sind mit einer Ausnahme (*Chordodes tricuspidatus*) exotisch.

Dieses sind die wenigen übereinstimmenden Merkmale, welche allen bisher bekannten *Chordodes*-Arten mehr oder weniger zukommen. Alle übrigen von Janda angeführten Eigenschaften treffen wohl für einzelne Arten zu, können aber keineswegs in die allgemeine Genus-Diagnose aufgenommen werden. Die Form des Hinterendes des Weibchens ist ja bei den meisten Arten abgerundet, etwas angeschwollen und mit terminaler oder etwas ventral verschobener Genitalöffnung. Aber wie stimmt dazu das dreilappige Hinterende des Weibchens von *Chordodes tricuspidatus* und *trilobus*? Janda hilft sich in sehr einfacher Weise, indem er diese beiden Arten unerwähnt läfst.

Ferner finden wir bei Janda für das Männchen folgende Diagnose: „Bei den Männchen endet der Körper stumpf, abgeplattet. Die Schwanzgabel der echten Gordien ist auf der Bauchseite durch zwei parallele Erhebungen mit medianer Furche vertreten, an deren Ende,

nach vorn zu, die Genitalöffnung liegt. Ein einziger Befund (*Chordodes brasiliensis*) wird verallgemeinert und auf das ganze Genus übertragen, unbekümmert darum, daß schon bei zwei *Chordodes*-Arten (*tricuspidatus* und *trilobus*) Männchen mit charakteristischer Schwanzgabel, wie sie alle *Gordius*-Arten besitzen, bekannt waren. Ich möchte daher viel eher geneigt sein, zu glauben, daß den Männchen aller *Chordodes*-Arten eine echte Schwanzgabel zukommt, die (wenn man von einer individuellen Abnormität absehen will, woran ja auch zu denken wäre) bei einer Art (*Chordodes brasiliensis*), so weit bisher bekannt, sekundär wieder verwachsen kann, so daß nur auf der Bauchseite zwei parallele Erhebungen mit medianer Furche erhalten bleiben.

Über die Farbe läßt sich eine für alle Arten zutreffende Angabe nicht geben, sie ist, ebenso wie bei den Vertretern des Genus *Gordius*, außerordentlich verschieden, nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei den Individuen ein und derselben Art. Im allgemeinen scheint sie etwas dunkler zu sein als die der *Gordius*-Arten, nämlich schwarzbraun und sammetartig schimmernd.

Das nachfolgende Verzeichnis bringt die *Chordodes*-Arten in historischer Reihenfolge mit Angabe der Literaturstellen nach den Jahren ihres Erscheinens geordnet. Angaben über die Anzahl und die Fundorte der beschriebenen Individuen dienen zur leichteren Orientierung.

1. *Chordodes tricuspidatus* (Dufour).

1882. *Filaria tricuspidata* Dufour. Ann. des scienc. natur., 1. série, Tome XIV, pag. 222.
1834. *Drogoneaux de Clair*, Charvet. ♂ und ♀. Grenoble. Nouv. Annales du Muséum, Tome III, pag. 37. — Bull. de la Soc. de statistique des scienc. natur. et des arts indust. du départ. de l'Isère Tome IV, 1846.
1842. *Filaria Grylli bordigulensis* v. Siebold. 1 Exemplar. Stettiner entomologische Zeitung. 3. Jahrg., pag. 154.
1851. *Gordius gratianopolensis* Diesing (nach Charvet). Systema Helminthum, Vol. II, pag. 95.
1855. *Gordius tricuspidatus* Meissner. ♂ und ♀. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Band VII, pag. 55.
1855. *Gordius tricuspidatus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 143.
1866. *Gordius gratianopolensis* Schneider. 1 ♂. Monographie der Nematoden, Berlin, pag. 181.
1874. *Gordius gratianopolensis* Villot (nach den Autoren). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 58.
1874. *Gordius trilobus* Villot. 1 Exemplar. Jersey. Ibidem pag. 59.
1881. *Gordius gratianopolensis* Oerley. 1 ♀. Ceylon. Ann. and Mag. of Nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.
1886. *Gordius gratianopolensis* Villot. ♂ und ♀. Grenoble. Annales des scienc. natur., 7. série, Tome I, pag. 313.

1887, 88 und 89. *Gordius tricuspidatus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti della R. Accad. delle scienze di Torino, Vol. XXII, pag. 103. — Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. II, No. 24, No. 25, No. 28. — Ibidem Vol. III, No. 42. — Ibidem Vol. IV, No. 66.

Verbreitung: Deutschland (?), Frankreich, Italien, Sicilien und Ceylon.

Das Hinterende des ♂ mit Schwanzgabel, deren Äste nach unten gekrümmt sind. Hinterende des ♀ in drei Lappen geteilt, welche auf der Außenseite gewölbt und auf der Innenseite wenig oder gar nicht vertieft sind. Die Lappen sind unter sich gleich lang und breit, die Länge der Lappen ist bei den einzelnen Individuen aber verschieden. Zwischen den drei Lappen liegt die Vulva. Auf dem Schwanzende des Körpers, namentlich auf der Innenseite der drei Lappen, stehen viele spitz kegelförmige Stacheln und Borsten von gleichmäßiger Dicke. Körperoberfläche mit polyedrischen Papillen bedeckt, welche einzeln stehen und keine Gruppen bilden.

Farbe: hellbraun. Kopf weiß und hinter demselben ein dunkler Ring.

Länge: ♂ bis 300 mm, ♀ bis 400 mm. Dicke circa 1 mm.

Auffallend erscheint das Vorkommen von *Chordodes tricuspidatus* in Ceylon, während außer Europa sonst noch kein Exemplar bekannt geworden ist. An einen Irrtum Oerleys kann wohl schwerlich gedacht werden, da er ein Weibchen mit den außerordentlich charakteristischen Hinterenden vor sich hatte: freilich giebt er keine Beschreibung und nur eine Abbildung der Papillen bei schwacher Vergrößerung.

2. *Chordodes varius* Leidy.

1851. *Gordius varius* Leidy. ♂ und ♀. Nord-Amerika. Proceed. Acad., Philadelphia, Vol. V, pag. 262.

1874. *Gordius varius* Villot (nach Leidy). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 59.

1881. *Gordius trilobus* Oerley. 1 ♀. Lima (Peru). Ann. and Mag. of Nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

1892. *Gordius varius* Camerano. 1 ♀. Mexiko. Bull. de la Soc. Zoolog. de France, Vol. XVIII, pag. 216.

Verbreitung: Nord-Amerika, Mexiko und Peru.

Diese amerikanische Spezies unterscheidet sich von der vorigen nur durch die Form der drei Gabeläste des Weibchens. Leidy und Oerley geben übereinstimmend an, daß ein Lappen schmaler und spitzer ist als die übrigen beiden. Bei den europäischen *Chordodes tricuspidatus* ist eine derartige Verschiedenheit der Lappen untereinander noch nicht beobachtet worden. Villot sagt zwar, daß die Lappen bei dem von ihm aufgestellten *Chordodes trilobus* sehr lang sind, von einem Größenunterschied aber erwähnt er nichts: deshalb habe ich geglaubt, den *Chordodes trilobus* Villots als Synonym von *Chordodes tricuspi-*

datus auffassen zu müssen. Es fragt sich aber immerhin, ob sich bei Vergleichung einer großen Anzahl von Individuen die Gleichartigkeit der Lappen bei *Chordodes tricuspidatus* und der Größensunterschied derselben bei *Chordodes varius* bestätigen oder ob nicht alle Zwischenstufen nachgewiesen werden, so daß beide Spezies zu verschmelzen sind oder *Chordodes varius* höchstens noch als amerikanische Varietät bestehen bleiben kann. Vor der Hand sind verhältnismäßig erst wenige Exemplare beider Arten gefunden; ihre geographische Verbreitung ist auch noch nicht sicher bekannt, so daß das vorläufige Bestehenlassen der beiden Spezies gerechtfertigt erscheint.

3. *Chordodes pilosus* Möbius.

1855. *Chordodes pilosus* Möbius. 1 ♀. Angostura. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Band 4, pag. 428.
 1861. *Gordius pilosus* Diesing (nach Möbius). Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 32, pag. 605.
 1874. *Gordius pilosus* Villot (nach Möbius). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 61.
 1884. *Chordodes pilosus* Janda (nach Möbius). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 604.
 1895. *Chordodes pilosus* Römer (nach Möbius und dem Typus des Hamburger Museums). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 797.

Verbreitung: Bisher nur in einem einzigen Exemplar aus Angostura bekannt; wenigstens wurde er von dort dem Hamburger Museum übersandt. Ob er auch aus Angostura stammt, ist nicht angegeben. Aus dem Abdomen einer Schabe (*Blaber gigantea* Serv.).

Der Durchmesser des Körpers nimmt nach beiden Enden hin ab. Das Hinterende ist knopfartig angeschwollen und hat eine terminale Genitalöffnung. Die Epidermis bildet zwei Arten von Papillen, kleinere Einzelpapillen (0,005 mm hoch), welche die ganze Oberfläche dicht bedecken, und nach dem Körperende an Höhe abnehmen, und größere Papillen (0,01 mm hoch), die Gruppen bilden, in nicht ganz regelmäßigen Quincunx stehen und sich besonders dicht in der Rücken- und Bauchlinie anordnen. Auf dem hinteren Körperende tragen die Papillengruppen lange Haarschmel, welche der Spezies den Namen *pilosus* verliehen haben.

Farbe sammelschwarz.

Länge (im Leben) 471 mm. Größter Durchmesser 2,1 mm.

Das von Möbius untersuchte und beschriebene Original-Exemplar des Hamburger Museums war mir in liebenswürdigster Weise zur Untersuchung überlassen. Ich konnte konstatieren, daß der *Chordodes pilosus* eine große Ähnlichkeit zeigt mit der nächstfolgenden

Art von den Philippinen. Form und GröÙe der Papillen, besonders aber die Anordnung der Papillengruppen zur Bildung der Rücken- und Bauchlinie sind genau dieselben, wie Grenacher sie für seinen *Chordodes ornatus* beschrieben hat. Bezüglich der KörpergröÙe kann man keine Vergleiche anstellen, da Grenacher keine Maße angegeben hat. Die Abbildungen zeigen aber, dafs auch in der allgemeinen Körperform eine groÙe Ähnlichkeit besteht und beide Arten, wenn auch nicht von derselben, so doch mindestens von annähernd gleicher GröÙe sind. Sie unterscheiden sich nur darin, dafs die Papillengruppen des *Chordodes pilosus* in unregelmäßigen Quincunx stehen, während *Chordodes ornatus* darin eine planlose Anordnung zeigt. Ferner stehen in den Papillengruppen des letzteren zwei Papillen von besonderer GröÙe und Dicke, was bei dem *Chordodes pilosus* nicht hervortritt.

Die Fundorte beider Arten liegen weit auseinander; wenn man aber bedenkt, dafs von ihnen bisher überhaupt nur zwei Exemplare bekannt geworden sind und man über ihre sonstige Verbreitung weiter gar nichts weiß, braucht es nicht wunderbar zu erscheinen, wenn sich dereinst beide Arten als identisch herausstellen und mit einander verschmelzen werden.

4. *Chordodes ornatus* (Grenacher).

1868. *Gordius ornatus* Grenacher, ♀ Philippinen, Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Band 18, pag. 322.

1874. *Gordius ornatus* Villot (nach Grenacher). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 62.

1894. *Gordius ornatus* Janda (nach Grenacher). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 605.

Verbreitung: Bisher nur in einigen weiblichen Exemplaren von den Philippinen bekannt (aus dem Abdomen einer Mantis).

Beide Körperenden, besonders das vordere, verjüngt. Das Hinterende endet mit einer schwach knopförmigen Anschwellung, in deren Mitte terminal die Genitalöffnung liegt. Die Haut ist mit Papillen von zweierlei GröÙe bedeckt. Die kleineren, von 0,015 bis 0,016 mm Höhe, haben die Form eines abgekürzten Kegels, nehmen nach den Körperenden zu allmählich an Höhe ab und werden zu flachen, schüppchenartigen Erhöhungen. Dazwischen liegen unregelmäßig zerstreut Gruppen von gröÙeren Papillen von 0,02—0,023 mm Höhe. Um ein Paar stark vergröÙerter und namentlich auch verdickter Papillen legt sich ein Kranz von 8—10 palissadenartig aneinander schließender Papillen von gleicher Höhe. Diese Papillengruppen stehen besonders dicht, mehrreihig in der Mittellinie des Rückens und zweireihig auf der Bauchseite, wo sie den Bauchstrang „wie die Pappelreihen längs einer Chaussee“ begleiten. Die centralen Papillen der Gruppen tragen einen Kranz fadenförmiger, solider

Fortsätze, die weit über die Papillen herabhängen und bei den Papillengruppen der Rücken- und Bauchlinie besonders lang sind.

Farbe: braunschwarz, sammetartig.

Mafsangaben fehlen.

Der vorigen Art verwandt, wie oben erläutert wurde.

5. *Chordodes defilippi* (Rosa).

1880. *Gordius de Filippi* Rosa. ♀. Tiflis (Georgia). Atti della R. Accad. delle scienze di Torino, Vol. XVI, pag. 572.

1894. *Gordius defilippi* Janda (nach Rosa). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 606.

Das Hinterende abgerundet, mit einer vertikalen Furche, in der die Geschlechtsöffnung liegt. Die Haut zeigt zwei Sorten von Papillen, kleinere Einzelpapillen und Gruppen von größeren Papillen, deren centrale besonders stark sind. Sie sind von einem Kanal durchzogen und tragen an ihrem Scheitel Haarbüschel. Neben dem Bauchstrang bilden die Papillengruppen zwei Längsreihen, wie bei dem *Chordodes ornatus*. Das Hinterende des Körpers ist auf der Ventralseite mit langen, borstenförmigen Papillen geziert, welche in Form eines Winkels stehen.

Farbe: dunkelbraun, an den Körperenden etwas lichter.

Länge 185 mm. Durchmesser 1,5 mm.

Das Fehlen der Rückenlinie und auch die Borstenbewaffnung des Körperendes unterscheiden diese Art von der vorigen, dem *Chordodes ornatus* Grenachers.

6. *Chordodes caledoniensis* (Villot).

1874. *Gordius caledoniensis* Villot. 3 ♀. Neu-Caledonien. Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 62.

1874. *Gordius tuberculatus* Villot. 4 ♀. Neu-Holland. Ibidem pag. 63.

1892. *Gordius sumatrensis* Villot. 1 ♀. Sumatra, Solok. Zoologische Ergebnisse einer Reise in niederländisch Ost-Indien von Max Weber, Leiden, 1892, Band II, pag. 138.

1894. *Gordius caledoniensis* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 605.

1894. *Gordius tuberculatus* Janda (nach Villot). Ibidem pag. 606.

1894. *Gordius sumatrensis* Janda (nach Villot). Ibidem pag. 607.

Verbreitung: Neu-Caledonien, Neu-Holland und Sumatra. Aus dem Abdomen einer Mantis.

Das Vorderende verjüngt, das Hinterende abgerundet, knopfförmig. Haut sehr dick und resistent, mit zwei Sorten von Papillen bedeckt: kleinere Einzelpapillen und gröfsere, welche in Gruppen bis zu zehn oder fünfzehn Stück stehen. In der Mitte einer jeden Gruppe stehen zwei stärkere und höhere Centralpapillen. Die grofsen Papillen tragen an ihrem Scheitel eine röhrenförmige Verlängerung.

Farbe: dunkelbraun.

Länge bis 380 mm. Breite 1—2 mm.

Das Fehlen der Rücken- und Bauchlinie, besonders aber die beiden grofsen Centralpapillen in den Papillengruppen sind die Unterscheidungsmerkmale dieser Spezies.

7. *Chordodes bouvieri* (Villot).

1885. *Gordius bouvieri* Villot. 2 ♀. Fundort unbekannt. Bulletin de la Société des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 47.

1886. *Gordius bouvieri* Villot (nach oben). Ann. des scienc. nat., 7. série, Zoologie, Tome I, pag. 316.

1892. *Gordius modiglianii* Camerano. 1 ♀. Engano, Bua-Bua. Annali del Museo civico di Genova, Vol. XXXII, pag. 539.

1894. *Gordius bouvieri* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 606.

1894. *Gordius modiglianii* Janda (nach Camerano). Ibidem pag. 607.

1895. *Chordodes bouvieri* Römer. 1 ♀. Sidney. Ibidem Vol. VII, pag. 797.

Verbreitung: Engano und Sidney. Der Fundort des ersten Exemplares ist unbekannt.

Die Körperenden, besonders das vordere, verjüngt; das Hinterende leicht knopfförmig angeschwollen. Die Haut ist mit drei Sorten von Papillen bedeckt: 1. Papillen, die zu zweien, dreien oder mehreren zu Gruppen vereinigt sind, auf polygonal ausgezackter Basis sich erheben und sich fast mit ihren oberen Rändern berühren; 2. einfache Papillen, ebenfalls polygonal, aber viel dunkler gefärbt; in ihrer Mitte ein heller, kreisförmiger Bezirk; 3. hohe, kegelförmige Papillen, welche stets paarweise zusammen stehen und an ihrem Scheitel einen dichten Kranz von herabhängenden Haaren tragen.

Farbe: graufahl mit rötlich braunen Flecken von verschiedener Gröfse und Form, die mit blofsem Auge gut zu sehen sind und diese Spezies leicht erkennbar machen.

Durchmesser bis zu 2 mm.

8. *Chordodes weberi* (Villot).

1892. *Gordius weberi* Villot. 1 ♀ und 2 juv. Sumatra, Kaju-tenam, Etang. Zoolog. Ergebnisse einer Reise in niederl. Ost-Indien von Max Weber. Leiden, 1892, Band II, pag. 137.

1894. *Gordius weberi* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 607.

Verbreitung: Bisher nur von Sumatra bekannt.

Das Vorderende deutlich verjüngt, der Durchmesser des Körpers nimmt von vorn nach hinten allmählich zu, das Hinterende ist angeschwollen und nach unten geneigt. Die Haut mit zwei Sorten von Papillen bedeckt: kleine, polyedrische von 0,01 mm und größere von 0,014 mm Durchmesser. Die größeren Papillen sind dunkler gefärbt als die kleineren, stehen unregelmäßig verteilt, einzeln oder in Gruppen zu zweien oder dreien vereinigt. Die größeren tragen an ihrem Scheitel einen Kranz von Borsten.

Farbe: mahagoniebraun, glänzend; die Körperenden etwas lichter.

Größter Durchmesser 1 mm.

Dem *Chordodes celeboniensis* sehr nahe verwandt; immerhin aber gut unterschieden dadurch, daß die Papillengruppen nur aus zwei oder drei größeren Papillen gebildet werden und keine stärkeren Centralpapillen haben.

9. *Chordodes madagascariensis* (Camerano).

1893. *Gordius madagascariensis* Camerano. 1 ♀. Madagascar, Annanarivo. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. VIII, Nr. 148.

Die beiden Körperenden verjüngt. Die Genitalöffnung liegt nicht terminal, sondern etwas entfernt vom hinteren Körperende. Die Haut ist mit drei Sorten von Papillen bedeckt: 1. polygonale bis runde Einzelpapillen, welche 0,010—0,014 mm breit sind und von einem Kanal durchzogen werden; 2. Papillengruppen, welche von zehn, zwölf oder vierzehn Stück größeren Papillen gebildet werden, die an ihrer Spitze ein Büschel langer, dünner Borsten tragen; 3. kleine, runde Papillen, welche die Papillengruppen umgeben und durch ihre dunklere Farbe kenntlich sind. Zwischen den Papillen stehen helle Tuben von 0,015 bis 0,016 mm Höhe und 0,005 mm Basisbreite; sie sind nach oben flaschenförmig verjüngt.

Farbe schwarzbraun.

Länge 180 mm. Breite 1,2 mm.

10. *Chordodes brasiliensis* Janda.

1894 *Chordodes brasiliensis* Janda, 1 ♂. Brasilien. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 608.

Das Vorderende stark verjüngt. Das Hinterende, von oben stark flach gedrückt, zeigt auf der Bauchseite zwei parallele, längliche Erhebungen, die durch eine mediane Furche deutlich getrennt sind. Am Vorderende dieser Furche liegt die Genitalöffnung, deren Umgebung glatt und ohne Protuberanzen ist. Die ganze Oberfläche ist mit Papillen von zweierlei Art bedeckt: niedrige, im Durchschnitt sechskantige, elliptische Papillen und hohe Papillen oder Kegel, mit kreisrundem Durchschnitt. Ihre Höhe beträgt bis 0,029 mm. Diese Kegel stehen über die ganze Oberfläche zerstreut, einzeln oder in unregelmäßigen Gruppen. Auf dem Längsschnitt zeigen sie grob gezähnte Umrisse und ein deutliches Lumen. Am Scheitel der meisten erscheint ein Kranz von durchsichtigen Borsten, die über den Rand der Papillen herabhängen. In der Mitte dieses Kranzes steht hier und da ein hyaliner Trichter mit zackigem Rande. Zwischen den Kegeln und Papillen keulenartige Stacheln, welche fast die Höhe der Kegel erreichen und öfters gezähnt aussehen.

Farbe sammetartig, fast pechschwarz; die Umgebung des Kopfes und der Genitalöffnung blafsbraun.

Länge 330 mm. Größter Durchmesser 1,2 mm.

Wie oben bereits erwähnt wurde, ist dies außer *Chordodes tricuspidatus* und *varius* die einzige Spezies des Genus *Chordodes*, dessen Männchen bekannt geworden ist. Sie gewinnt dadurch besonderes Interesse, zumal es auch das erste Männchen ist, welches keine typische Schwanzgabel aufzuweisen hat. Die Reste derselben sind noch als zwei parallele, längliche Erhebungen auf der Bauchseite erhalten, aber dorsal miteinander verwachsen. Wenn man, wie Janda sagt, einen Flächenschnitt in der Linie der Furche führt, würde man das gewöhnliche Gabelende der männlichen Gordiiden bekommen. Janda war über diesen Fund erfreut, beging aber in seiner Freude den Fehler, ein Merkmal, das er an einem einzigen Individuum beobachtet hatte, auf das ganze Genus zu übertragen und sogar zum typischen Genus-Charakter zu erheben! Alle echten Gordiiden, d. h. Vertreter des Genus *Gordius*, haben eine wohl ausgebildete Schwanzgabel, ebenso die bis dahin allein bekannten *Chordodes*-Männchen; daraus ist wohl mit Sicherheit zu schließen und zu erwarten, daß auch noch andere *Chordodes*-Arten im männlichen Geschlecht eine Schwanzgabel haben, die bei einer, vielleicht auch bei mehreren Arten sekundär verwachsen kann. Mehr läßt sich vor der Hand über das Schwanzende der *Chordodes*-Männchen nicht aussagen.

Der *Chordodes brasiliensis* steht, wie Janda selbst angiebt, am nächsten dem *Chordodes ueberi*, dessen gröfsere Papillen ebenfalls einzeln oder in Gruppen stehen. Letzterem fehlen aber die hyalinen Trichter in dem Haarkranz sowie die keulenartigen Stacheln zwischen den Papillen, deren Vorhandensein Villot nicht entgangen sein würde. Zudem sprechen die weit auseinander liegenden Fundorte, Brasilien und Sumatra, gegen eine nähere Verwandtschaft.

11. *Chordodes baramensis* Römer.

1 ♀. Borneo, Baramflufs, an der Nordküste Borneos (siehe oben pag. 250).

Das Vorderende ist stark verjüngt. Das Hinterende endigt mit einer deutlich abgesetzten, knopfförmigen Anschwellung, welche grubenartig vertieft und nach unten gerichtet ist. Die ganze Oberfläche ist mit Einzelpapillen und Papillengruppen bedeckt, welche beide dieselbe Form und Gröfse haben, 0,038 mm. Am Scheitel mancher, sowohl der Einzelpapillen als auch der Gruppenpapillen, ein Schopf von kurzen, hyalinen Borsten. In der Mitte des Rückens eine longitudinal verlaufende dichtere Ansammlung von Papillengruppen. Den Bauchstrang begleiten zwei Reihen von Papillengruppen wie die Pappelreihen längs einer Chaussee, ebenso wie bei *Chordodes ornatus* Grenacher. Über die näheren verwandtschaftlichen Verhältnisse siehe oben pag. 251.

Farbe schwarzbraun.

Länge 263 mm. Gröfster Durchmesser 2,2 mm.

12. *Chordodes compressus* Römer.

1 ♀. Borneo, Baramflufs (siehe oben pag. 253).

Bedeutend kleiner als die vorige Art; ausserdem dorsoventral abgeplattet. Einzelpapillen und Papillengruppen wie bei der vorigen Art von derselben Gröfse, aber etwas niedriger. Am Scheitel einzelner ein Schopf von kurzen, durchsichtigen Borsten. Zwischen den Papillen noch ganz vereinzelt hyaline, gekrümmte Borsten. Eine Rückenlinie fehlt; eine Bauchlinie ist vorhanden, welche ebenfalls durch den Bauchstrang und zwei ihn begleitenden Reihen von Papillengruppen gebildet wird.

Farbe hellbraun, am Kopf etwas heller.

Länge 178 mm. Breite 1 mm. Dicke 0,5 mm.

Näheres siehe oben pag. 254.

13. *Chordodes moluccanus* Römer.

2 ♀. Halmahera, Soah-Konorah, an der Nordküste Halmaheras.

Das Vorderende stark verjüngt; das Hinterende abgerundet, aber ohne jede Anschwellung. Die Genitalöffnung liegt terminal. Der Körper ist dorsoventral abgeplattet, die ganze Oberfläche mit einer einzigen Sorte von Papillen bedeckt, von niedriger, halbkugelig Form. Zwischen denselben stehen ganz vereinzelt gekrümmte Borsten. Bauch- und Rückenlinie vorhanden, als seichte Rinnen, welche den Körper auf seiner ganzen Länge begleiten. An denselben keine dichtere Anordnung der Papillen.

Farbe hellbraun, die äußerste Spitze des Kopfes und des Schwanzes fast weiß.

Länge 218 und 172 mm. Breite 1,3 mm. Dicke 0,6 mm.

Näheres siehe oben pag. 255.

14. *Chordodes liguligerus* Römer.

1895. *Chordodes liguligerus* Römer. 1 ♀. Calcutta. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 799.

Körper fast überall gleich dick, 0,4 mm, nur das Kopfende ist auf einer Länge von 2 cm ein wenig zugespitzt und mißt nur 0,2 mm. Schwanzende eiförmig abgerundet, ohne jegliche Anschwellung. Die Oberfläche ist mit sehr kleinen, durchscheinenden, stiftförmigen Papillen bedeckt, die in der Größe ein wenig differieren (30—36 μ), sonst aber in ihrem ganzen Habitus übereinstimmen. Nach dem Kopfende nehmen sie allmählich an Höhe ab und verschwinden zuletzt ganz. Am Hinterende dagegen ist eine solche Abnahme nicht zu bemerken, dort stehen sie vielmehr am dichtesten. Rücken- und Bauchlinie sind nicht ausgebildet.

Farbe graufahl.

Länge 390 mm.

Chordodes liguligerus steht am nächsten dem *Chordodes moluccanus* von Halmahera, der ebenfalls nur eine Sorte von Papillen besitzt; sie sind aber niedriger und halbkugelförmig. Außerdem hat letzterer eine gut ausgebildete Rücken- und Bauchlinie und ist abgeplattet.

15. *Chordodes variopapillatus* Römer.

1895. *Chordodes variopapillatus* Römer. 1 ♀. Bahia. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 800.

Das Hinterende des Weibchens ist keulenartig verdickt und läuft in einen kurzen, terminal gelegenen Fortsatz aus. Die Oberfläche ist nur mit Einzelpapillen bedeckt, welche keine Gruppen bilden. Die Form der Papillen ist sehr verschieden: erstens finden sich lange, fingerförmige, zweitens kleine, stift- oder zahnförmige, den ersten im allgemeinen Habitus sehr ähnlich, aber von geringerer Größe, und drittens ausgebauchte, von mittlerer Größe, die in ihrer Mitte eine Ausbuchtung zeigen, so daß ihr Durchmesser und Umfang von der Basis nach der Mitte zu und von der Mitte nach der Spitze wieder abnimmt. Eine genaue Unterscheidung und Einteilung dieser Papillenformen ist aber nicht durchführbar, da sich alle Zwischenstufen finden. Es genügt für die Bestimmung, daß Einzelpapillen von verschiedener Form und Größe vorhanden sind. Dadurch ist *Chordodes variopapillatus* von dem *Chordodes moluccanus* und *liguligerus* hinlänglich geschieden. Beide haben Papillen mit einheitlichem Habitus, von denen die des ersteren halbkugelförmig, die des letzteren stiftförmig sind.

Die Papillen stehen bei *Chordodes variopapillatus* nicht sehr dicht. Es kommen auch große Lücken in der Papillenreihe vor, und das Kopfeude ist überhaupt gänzlich frei von Papillen. Auf dem hinteren Körperende stehen sie am dichtesten und sind stark nach hinten gebogen. Die Höhe der größten Papillen beträgt 60—80 μ , die der kleinsten dagegen nur 15—20 μ . Die Länge des Wurmes beträgt circa 500 mm, die Dicke 0,5 mm. Rücken- und Bauchlinie sind als zwei feine Rinnen vorhanden, welche nur bei Vergrößerung mit einer scharfen Lupe wahrzunehmen sind.

16. *Chordodes hamatus* Römer.

1895. *Chordodes hamatus* Römer. 3 ♂ und 2 ♀. Westafrika, Gaboon, Sibangafarm. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 801.

Kopfeude des Männchens wenig, Kopfeude des Weibchens stark zugespitzt. Hinterende des Männchens kugelförmig angeschwollen und abgesetzt; es trägt auf seiner Dorsal- seite einen größeren, nach der Bauchseite hakenartig umgebogenen Fortsatz, der noch einen darunter stehenden, kürzeren Zapfen überdeckt. Beide Haken sind unpaarig. In der Einbuchtung zwischen beiden liegt auf einer kleinen, hügelartigen Vorwölbung die Genital- öfFnung. Das Kopfeude des Männchens hat einen kleinen, rüsselartigen Fortsatz. Eine helle Rücken- und Bauchlinie ist in ziemlicher Breite sichtbar, bei den Weibchen aber viel deutlicher hervortretend als bei den Männchen. Die Haut ist durchsichtig. Der Wurm er-

scheint auf seiner ganzen Länge mit einem hellen, durchsichtigen Saum umgeben. Die Haut ist mit Papillen bedeckt von der Form kleiner Hügel und spitzer Zacken. Sie sind ganz niedrig; ihre Form ist nicht gleichmäßig, auch ihre Entfernung voneinander nicht die gleiche, aber sie haben im allgemeinen denselben Habitus.

Die Farbe ist bei beiden Geschlechtern dieselbe, graubraun bis braun.

Die Länge der Männchen beträgt 180 mm, die der Weibchen circa 150 mm, der größte Durchmesser der Männchen 0,9 mm, der Weibchen 0,8 mm.

Ungenügend beschrieben und deshalb vorläufig zu streichen sind folgende Arten.

1. *Chordodes parasitus* Creplin.

1847. *Chordodes parasitus* Creplin. 1 Exemplar. Brasilien. Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde, Nr. 55, Weimar 1847.

1850. *Filaria acanthoditis* v. Siebold (nach Creplin). Stettiner entomologische Zeitung, 11. Jahrgang, pag. 29.

1851. *Gordius chordodes* Diesing (nach Creplin). Systema helminthum, Vol. II, pag. 94.

1894. *Chordodes parasitus* Janda (nach Creplin). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 603.

Wie oben bereits erwähnt (pag. 276) hat die ganz unzureichende Beschreibung nur historischen Wert, weil hier zum ersten Mal der Name *Chordodes* auftaucht. Es ist aber mit Sicherheit anzunehmen, daß Creplin keinen echten *Chordodes* in unserem heutigen Sinne vor sich hatte.

2. *Gordius deshagesi* Villot.

1874. *Gordius deshagesi* Villot. 1 Exemplar. Venezuela. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 53.

Villot beschreibt unter diesem Namen einen *Gordius*, dessen Haut durch Längslinien in Bänder geteilt wird. Auf der Mitte eines jeden Bandes liegen in einer Längslinie

einzelne Papillen. Ausserdem existiert ein Netzwerk sich kreuzender Linien. Die schematische Abbildung giebt nur eine Oberflächenansicht der Haut bei schwacher Vergrößerung. Über die Form und Gröfse der Papillen finden sich keine Angaben. Nach dem Netzwerk sich kreuzender Linien könnte man glauben, einen echten Vertreter des Genus *Gordius* vor sich zu haben. Allerdings sind Papillen vorhanden: doch ihre sehr zerstreute Lage in der Mitte eines jeden Feldes macht ihre Papillennatur zweifelhaft und läfst sie vielmehr als Porenöffnungen erscheinen, wie sie bei manchen Arten beschrieben sind. Vor der Hand ist jedenfalls der *Gordius deshayesi* weder in das Genus *Gordius*, noch in das Genus *Chordodes* einzureihen, da man aus der ungenügenden Beschreibung kein Bild von der betreffenden Art gewinnen kann.

3. *Gordius pachydermus* Oerley.

1884. *Gordius pachydermus* Oerley. 1 ♂. Neu-Seeland. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

Als charakteristisch erwähnt Oerley die Dicke der Cuticula und eine große Menge mehr oder weniger erhabener Papillen, von zweierlei Gröfse. Über die Anordnung derselben, ob einzeln oder in Gruppen, wird nichts gesagt. Aus der schematischen Abbildung ist nichts zu entnehmen, man sieht große und kleine dunkle Flecke, wie sie manche echte *Gordius*-Arten haben, und wie sie auch auf der Abbildung des ebenfalls von Oerley beschriebenen *Gordius diblastus* von Neu-Seeland (vergl. pag. 269) gezeichnet sind. Letzterer hat aber ein Netzwerk sich kreuzender Linien, was ersterem fehlen soll, wie ausdrücklich erwähnt ist. Es kann bei der Dicke der Cuticula nicht sichtbar gewesen sein oder gar gefehlt haben, wie manchmal auch bei anderen *Gordius*-Arten, wovon man sich durch Betrachtung einer größeren Anzahl von Individuen (namentlich älterer) des *Gordius aquaticus* leicht überzeugen kann. Ferner soll *Gordius pachydermus* oberflächlich segmentiert sein und eine echte Schwanzgabel im männlichen Geschlecht besitzen, wieder Eigenschaften, die, namentlich die erstere, für viele *Gordius*-Arten typisch sind. Über das Vorhandensein einer Rücken- und Bauchlinie wird nichts gesagt. Auf der Abbildung sieht man zwar einen dunklen Strich, der einen Bauchstrang vorstellen könnte: eine besondere Anordnung der Papillen an demselben ist aber nicht wahrzunehmen. Es kann ebenso gut eine durch dunklere Färbung hervorgehobene Rückenlinie darstellen, denn es ist nicht angegeben, ob die Abbildung ein Stück Haut des Rückens, der Seiten oder des Bauches darstellen soll. Und die eingezeichneten größeren und kleineren Papillen scheinen mir viel eher dunkle Flecke zu sein, wie sie z. B. *Gordius aquaticus*, *pustulosus* u. a. Arten haben, als Papillen. Aus all diesen Gründen

gehört *Gordius pachydermus* zum Genus *Gordius* und nicht zum Genus *Chordodes*, worunter Oerley ihn aufgeführt hat. Da er ebenfalls von Neu-Seeland stammt, kann er ganz gut auch ein *Gordius diblastus* sein, dem die sich kreuzenden Linien gefehlt haben.

Wollen wir ihn aber auf Grund der im Text erwähnten „more or less elevated papillae of various sizes“ für einen echten *Chordodes* halten, so wissen wir nur, dafs auf Neu-Seeland ein *Chordodes* vorkommt, der mit Papillen von zweierlei Gröfse bedeckt ist, sich aber vorläufig nicht weiter bestimmen und einreihen läfst, da über die Verteilung und Gruppierung der Papillen, das Hauptunterscheidungsmerkmal der verschiedenen *Chordodes*-Arten, nichts angegeben ist.

4. *Gordius verrucosus* Baird.

Wie oben (pag. 275) erläutert wurde, sind der *Gordius verrucosus* Bairds und der *Gordius verrucosus* Camerano zwei ganz verschiedene Arten, von denen ersterer ein echter *Gordius*, letzterer ein echter *Chordodes* ist, die aber beide wegen der unzulänglichen Angaben über die Papillenverteilung nicht untergebracht werden können.

Jena, Zoologisches Institut, im Februar 1895.

III. Tabellarische Übersicht über die im vorigen Teil aufgezählten und charakterisierten Arten in Form eines Schlüssels.

1) Das Genus *Gordius*: Haut ohne Papillen.

	1) Meistens mit hellen oder dunklen Flecken auf der Haut	a) Die Flecke sind unregelmässig angeordnet . . . b) Die Flecke sind regelmässig angeordnet . . .
I. Haut eben, nicht gefeldert, aber mit einem Netzwerk feinsten sich krenzender Linien bedeckt	2) Stets ohne Flecke auf der Haut	a) Hinterende nicht verbreitert b) Hinterende verbreitert. Körper oberflächlich segmentiert
	1) Nur eine Sorte Felder	a) Felder regelmässig angeordnet, in parallelen Längsreihen b) Felder keine bestimmte Anordnung zeigend . .
II. Haut mit feinen polyedrigen Feldern (Arcolen) bedeckt	2) Zwei Sorten Felder . .	a) Nur beim ♂ sind zwei Sorten Felder vorhanden Hinterende des ♀ schwach gespalten b) Bei beiden Geschlechtern sind 2 Sorten Felder vorhanden

- α) Die Flecke stehen nicht sehr dicht. Körperenden spitz zulaufend *aquaticus* Linné.
- β) Die Flecke stehen sehr dicht. Körperenden keulenförmig angeschwollen *diblastus* Osley.
- α) Die Flecke umwinden den Körper in einer Serpentine *pyoliti* Camerano.
- α) Mit einer Hautleiste
- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) Nur hinter (unterhalb) der Genitalöffnung eine Hautleiste. Mit Rücken- und Bauchlinie. Haut irisierend. ♂ viel kleiner als ♀ | } <i>fulgur</i> Baird. |
| 2) Hinter und vor der Genitalöffnung eine Hautleiste. Keine Rücken- und Bauchlinie, Gabeläste des ♂ sehr kurz | } <i>paranensis</i> Camerano. |
- β) Ohne Hautleiste
- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) Ohne Rücken- und Bauchlinie. Kreuzungspunkte der Linien knotig verdickt. ♂ viel kleiner als ♀ | } <i>aeneus</i> Villot. |
| 2) Körperenden zugespitzt, Hinterende leicht eingebuchtet. Farbe hellgelb, Kopf weiss mit dunklem Halsband. Ohne Rücken- und Bauchlinie. Sehr lang | } <i>longissimus</i> Römer. |
- α) Hinterende abgeplattet beim ♀. Vorderende spitz auslaufend. Seichte Bauchfurchung, welche hinten nach dem Rücken zu umbiegt und eine schwache Furchung des Hinterendes hervorruft. Sehr lang } *platyrurus* Baird.
- β) Körper gleich dick auf seiner ganzen Länge. Hinterende keulenförmig beim ♀. ♂ nicht rund, sondern abgeplattet. Oberflächlich segmentiert } *sphaerurus* Baird.
- } *royhaelis* Camerano.
- α) Felder polygonal. Dreieckiger Borstenbesatz oberhalb der Genitalöffnung. Gabeläste unterseits borstig. Genitalöffnung terminal u. central. Interareolarborsten. Hinterende des ♀ abgerundet } *violaceus* Baird.
- β) Felder sechskantig und klein, quer zur Längsachse des Körpers stehend. Keine Interareolarborsten. Einzelne helle Flecke, welche durch Verschwinden und Kleinerwerden der Felder entstehen. Gabeläste des ♂ etwas keulenförmig angeschwollen und mit Borsten besetzt, namentlich auf der Unterseite. Starke Hautleiste über der Bifurcationsstelle } *tatensis* Janda.
- γ) Rundliche Felder mit welligem Rande, einzeln oder zu mehreren an einander gelagert. Interareolarborsten. Gabeläste des ♂ spitz auslaufend. Beide Körperenden zugespitzt } *feae* Camerano.
- α) Interareolarborsten. Dunkle Rücken- und Bauchlinie, beim ♀ weniger hervortretend. ♂ mit runden Flecken, unregelmässig verteilt } *tolosanus* Baird.
- α) Grössere Felder bestehen aus zwei pentagonalen Stücken, welche durch einen hellen Strich getrennt sind. Kleine Felder unregelmässig polygonal oder oval } *pustulosus* Baird.
- β) Grössere Felder aus einem, in der Mitte schwach eingeschnürten Centrum und vielen kleinen, dasselbe kreisförmig umgebende Felder. Kleine Felder unregelmässig polygonal und mit Interareolarborsten } *speciosus* Janda.

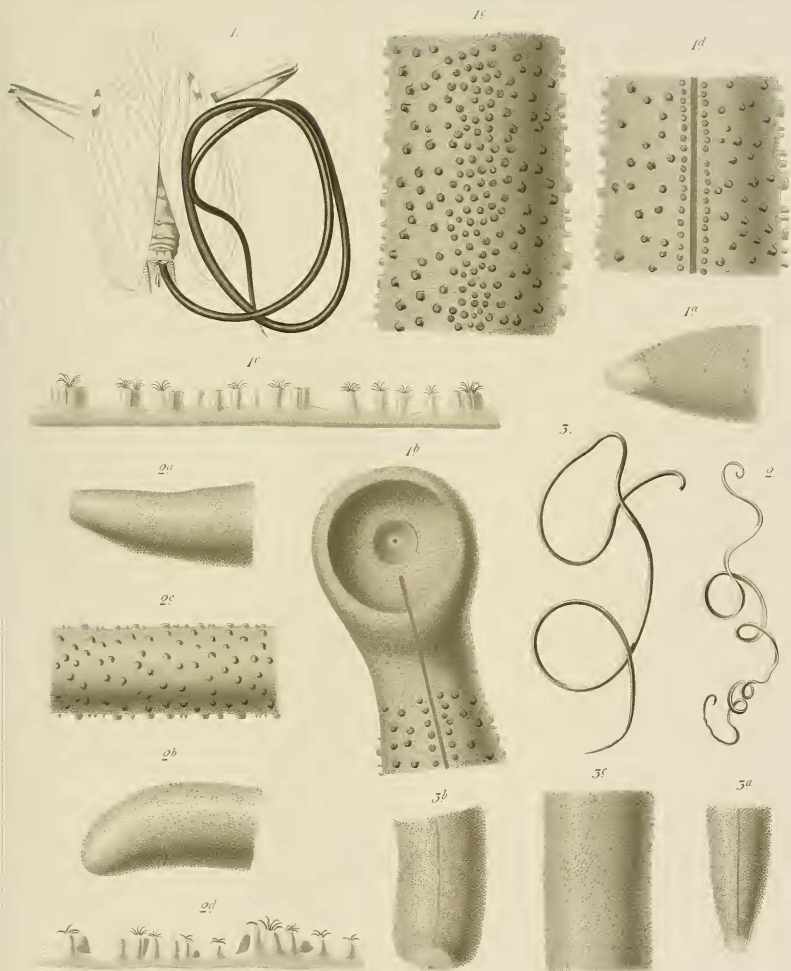
2) Das Genus *Chordodes*: Haut mit Papillen bedeckt.

- | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| I. Die Papillen stehen stets einzeln und bilden keine Gruppen zu mehreren | 1) Papillen von derselben Grösse und Habitus (nur eine Sorte) | a) Papillen polyedrisch; Hinterende des ♀ dreilappig, ♂ mit Schwanzgabel. Weder Bauch- noch Rückenlinie | b) Papillen halbkugelförmig, niedrig; Hinterende des ♀ rund, nicht gespalten. Bauch- und Rückenlinie vorhanden, aber ohne dichtere Anordnung der Papillen. Körper abgeplattet | c) Papillen zäpfchenförmig; ohne Bauch- und Rückenlinie | d) Papillen zackig oder spitzig, niedrig. Hinterende des ♂ mit 2 übereinanderliegenden Haken versehen. Hinterende des ♀ rund mit kleinem Fortsatz. Vorderende des ♀ stark zugespitzt |
| | 2) Papillen von verschiedener Grösse und Form (mehrere Sorten) | a) Papillen verschieden, kleinere und längere mit gleichem Durchmesser und ausgebaute, die in der Mitte am dicksten sind | | | |
| | 1) Einzelpapillen und Papillen der Gruppen sind von gleicher Höhe und Habitus | a) Rückenlinie wird von 4–5 Reihen von Papillengruppen gebildet. Bauchlinie wird von 2 Reihen von Papillengruppen begleitet. Körper rund | b) Ohne Rückenlinie, aber mit Bauchlinie, welche von 2 Reihen von Papillengruppen begleitet wird. Dorsventral abgeplattet. Kleiner als die vorige Art | | |
| II. Papillen stehen einzeln und bilden Gruppen zu mehreren | 2) Einzelpapillen und Papillen der Gruppen von verschiedener Höhe und Form | a) Nur 2 Sorten Papillen, Einzelpapillen und Papillengruppen | | | |
| | | | b) Zwischen den Einzelpapillen und Papillengruppen stehen hyaline Tuben oder keulenartige Stacheln | | |
| | | | | c) Papillen von dreierlei Grösse und Anordnung. Haut mit roten Flecken | |

- { α) Die drei Lappen des ♀ sind unter einander gleich lang und dick; auf den Lappen stehen viele Borsten } *tricuspidatus* Dufour.
- { β) Ein Lappen ist schmaler und spitzer als die beiden übrigen } *varius* Leidy.
- { } *molucaeus* Römer.
- { } *liguligerus* Römer.
- { } *hamatus* Römer.
- { } *variopapillatus* Römer.
- { } *baramensis* Römer.
- { } *compressus* Römer.
- { α) Mit Bauch- u. Rückenlinie, welche durch eine dichtere Ansammlung der Papillen gebildet werden

{ 1) Papillengruppen stehen in unregelmässigen Quincunx }	} <i>pilosus</i> Möbius.
{ 2) Papillengruppen zeigen gar keine gesetzmässige Anordnung. In der Mitte einer jeden Papillengruppe 2 starke Centralpapillen }	
- { β) Rückenlinie fehlt, Bauchlinie vorhanden. Am Hinterende ventral ein Borstenwinkel } *defilippii* Rosa.
- { γ) Weder Bauch- noch Rückenlinie

{ 1) Papillengruppen nur aus 2-3 Papillen gebildet, ohne Centralpapillen }	} <i>iceberi</i> Villot.
{ 2) Papillengruppen aus 10-15 Papillen. In der Mitte jeder Gruppe 2 starke Centralpapillen }	
- { *caledoniensis* Villot.
- { α) Niedrige, sechskantige Papillen und hohe Papillen mit kreisrundem Querschnitt, welche einzeln oder in Gruppen stehen u. einen Kranz von Borsten, oft auch hyaline Trichter mit zackigem Rande tragen. Zwischen den Papillen keulenartige Stacheln, gezähnt } *brasilienis* Janda.
- { β) Zwischen den Papillen flaschenartig verjüngte Tuben. Polygonale bis rundliche Einzelpapillen, von einem Kanal durchzogen und Papillengruppen von 10-14 grösseren Papillen gebildet } *madagascariensis* Camerano.
- { 1) Polygonale Einzelpapillen. 2) Polygonale Papillen, die zu zweien, dreien oder mehreren zu Gruppen vereinigt sind. 3) Hohe kegelförmige Papillen mit Haarkranz, welche stets paarweise stehen } *bouvieri* Villot.



Römer: Gordiden.